~~L. I. VIII 314. a.~~

Physical
Q. 130.
1.

Zergliederung
der
Verrichtungen
des
Nervensystems
als Einleitung
zu einer
praktischen Untersuchung
der
Nervenkrankheiten

von
de la Roche,
Doktor der Arzneywissenschaft bei der Fakultät
zu Genf.

Uebersetzt
von
J. F. A. Merzdorff,
Doktor der Arzney- und Wundarzneykunst zu
Berlin.

Erster Band.

Halle,
in der Curtschen Buchhandlung
1794.

Wir leben gegenwärtig in einer Zeitperiode, worin die Aerzte sich vorzüglich die Lebenskraft zum Gegenstande ihrer Forschungen gemacht zu haben scheinen. Ueber die Wichtigkeit dieses Gegenstandes sind wir gewiß alle einerlei Meinung. Von einer näheren und richtigeren Bekanntschaft mit dieser Kraft haben wir sowohl in der Naturlehre überhaupt, als besonders in der Naturlehre des Menschen die wichtigsten Aufschlüsse zu erwarten.

Wir werden uns daher bemühen, diesen Eifer der Aerzte immer mehr anzufachen, sie in ihren Arbeiten unterstüzen, und Hindernisse, die den glücklichen Fortgang ihrer Untersuchungen unterbrechen, aus dem Wege räumen. Wir werden für die Sache selbst und nicht für unsere Ehre allein arbeiten, uns weniger mit Zänkereien, Wortstreiten und Hypothesen beschäftigen, sondern Versuche, Thatsachen und Beobachtungen sammlen, die einstens einmal als Grundlage zu einem Entwurfe allgemeiner Gesetze dieser Kraft dienen können. Wir werden weniger die Lebenskraft von einer unbekannten Ursach, die wir Seele nennen, ableiten, als welche Meinung auf einmal allen unsern Forschungen Thor und Thüre verriegelt, und mehr ihren Grund in Form und Mischung der Materie suchen, auf welchem Wege allein es uns noch

Fortschritte zu machen erlaubt ist. Bei diesen Untersuchungen ist das Nervensystem häufig mit in Anspruch genommen, und es hat in der That ein besonderes Schicksal erfahren, daß nemlich einige Aerzte demselben allen Antheil an den wichtigsten Lebensverrichtungen des thierischen Körpers haben absprechen wollen, zu eben der Zeit, wo andere fast alle Erscheinungen des Körpers, die man sonst von mechanischen und chemischen Kräften ableitete, den Nerven aufzubürden sich bemühet haben.

Gegenwärtige Untersuchungen des Herrn la Roche über die Verrichtungen des Nervensystems sind mit so vielem Scharfsinn, mit so vieler Ordnung, Belesenheit und praktischen Kenntnissen abgefaßt, daß sie gewiß einen herrlichen Beitrag zu den Bemühungen unserer Aerzte liefern, die Lehre von der Lebenskraft in ein helleres Licht zu setzen, ob sie gleich in Deutschland nicht genug bekannt geworden sind. Wir sind daher dem Doktor Merzdorf, unserem ehemaligen verdienten und gelehrten Mitbürger, recht vielen Dank schuldig, daß er auf mein Anrathen es übernommen hat, uns eine Uebersetzung dieses Werkes zu liefern, das uns einigermaßen für so manches elende Produkt des Auslandes entschädiget, womit die Uebersetzerzunft von Messe zu Messe den deutschen Boden überschwemmt hatte.

Joh. Christian Reil.

Vorrede des Verfassers.

Nichts hat wohl die Fortschritte der Arzneiwissenschaft mehr aufgehalten, als der abergläubische Hang zum Wunderbaren; und leider ist nichts gemeiner, nichts, wovor man sich schwerer hüten kann, als eben diese Mirakelsucht. Steigt man in Erforschung der Natur bis zu den ersten Gründen hinab, und ist man bemüht, den entferntesten Ursachen der Phänomene auf die Spur zu kommen, so stößt man freilich zuletzt auf lauter Dunkelheit. Die Unerforschlichkeit der Naturgeheimnisse empört die Eigenliebe des Menschen; er sieht lieber allenthalben Wunder, als daß er sich selbst seine Unwissenheit in Erklärung der Erscheinungen zugesteht. Grade so ging es bei Untersuchung der Nervenkrankheiten. Kaum, daß man bis jetzt die Vermuthung wagte, es könnten vielleicht wohl die Symptome dieser Krankheiten von Gesetzen abhängen, die denen ähnlich sind, welche die Bewegungen im gesunden Körper bestimmen; vielmehr fand mans in diesem Fall weit bequemer, der Empirie gänzlich zu folgen. Unablässig wurde das Uebernatürliche der Nervenkrankheiten ausposaunt, ohne daß man an die

Mög-

Möglichkeit dachte, durch genaue Untersuchung zur Entschleierung dieser Mysterien gelangen zu können; ja es scheint sogar, daß man ordentlicher Weise darinn etwas suchte, in sonderbaren und absurden Meinungen einander zu übertreffen. Diejenigen Nervenzufälle, die am übernatürlichsten schienen, nannte man heilige Krankheiten, und glaubte, daß sie unmittelbare Schickungen der Gottheit wären. Andere Nervenzufälle leitete man von bösen Geistern her, und hielt die damit behafteten Leute für Besessene. Noch andere Nervenkranke sollten von Zauberern und Hexen geplagt seyn, und keine Qual ist so groß, die man nicht diesen Unglücklichen angethan hätte. Was uns aber noch mehr auffallen und empören muß, ist, daß diese barbarischen und absurden Meinungen sich bis auf unsere Zeiten nicht nur als Eigenthum des Pöbels erhielten, sondern daß sogar angesehene Aerzte, die übrigens so sehr unsere Achtung verdienen, von diesem Aberglauben angesteckt waren, und daß man unter ihnen leider den berühmten Stahl, diesen vorzüglichsten Wiederhersteller der Arzneywissenschaft, finden muß. Wagten es Aufgeklärtere mit Hippokrates anzunehmen und zu lehren, daß die Nervenkrankheiten, daß sogar die Epilepsie nichts Uebernatürliches an sich hätten, daß man ihre Entstehung nach eben den Gründen erklären könne, aus denen man die übrigen Krankheiten ableitet, daß dergleichen Zufälle keineswegs unheilbar seyen, daß vielmehr nur Unwissenheit, Betrügerei und Aberglaube ihnen den Schein

von Heiligkeit gegeben hätten, so wurden sie beinahe wie Geisterseher behandelt, und es ist so lange noch nicht her, da man diejenigen verachtete und verdammte, die es wagten, Zauberer und Hexen zu bestreiten. Glücklicherweise leben wir jetzt in einem Zeitalter, wo man angefangen hat, das Joch eines solchen Fanatismus abzuschütteln. Man sieht jetzt ein, wie nützlich und unentbehrlich die Untersuchung des Nervensystems sey; schon beschäftigen sich die Akademien mit diesem Gegenstande, die Philosophen ermuntern die Aerzte, sich in das Labyrinth dieser Geheimnisse zu wagen, und erleichtern ihnen dadurch den Weg, daß sie die Metaphysik von dem Wuste der Schule reinigen, und analytisch die Haupteigenschaften der Seele erklären, auf ihren genauen Zusammenhang mit dem Körper aufmerksam machen, und sich selbst von dem Bau des Körpers unterrichten.

Die Physiker bereichern uns täglich mit neuen Aufschlüssen über die Natur der elastischen Flüssigkeit, die dem Nervensafte vielleicht analog ist; ich meine die Elektricität. Von ihr kannte man im Anfange dieses Jahrhunderts kaum den Namen, und jetzt ist die Lehre von der Elektricität zu einem Grade der Vollkommenheit gediehen, den man sicherlich niemals erwartet hätte. Auch in Kenntniß der magnetischen Materie ist man weiter gekommen, und nicht weniger Fortschritte hat, ihrer Neuheit ohngeachtet, die Lehre von den verschiedenen Luftarten und den Eigenschaften derselben gemacht. Man hat eine Men-

ge Versuche erfunden, um die Wirkung aller dieser Materien auf organisirte Körper zu prüfen, und davon nicht unbeträchtlichen Nutzen gehabt. Die Naturforscher entdeckten uns Fische, die sich positiv und negativ elektrisiren können, und so im Stande sind, ihre Feinde schon in großer Entfernung durch wiederholte Schläge zu betäuben; Insekten, deren Lebenskraft sich außerhalb dem Wasser nicht thätig beweist, aber doch Monate lang gleichsam erstarrt in ihnen, obschon ihre Organisation ganz verändert zu seyn scheint, verbleiben, und so bald man die Thiere in ihr Element zurückbringt, wieder die vorige Thätigkeit annehmen kann; Infusionsthierchen, die sich unglaublich leicht vermehren, die, wie wir, einem hohen Grade von Wärme und Kälte widerstehen, und dies sogar im noch unentwickelten Zustande von einem elektrischen Schlage sehr leiden u. s. w.

Es war kaum möglich, daß so viele Entdeckungen auf den Geist der Aerzte nicht einigen Eindruck machen sollten. Diese unterließen daher nicht, Versuche zur näheren Erforschung des Nervensystems anzustellen. Hallers Bemühungen zur besseren Erkenntniß der Irritabilität erweckten den Enthusiasmus der Anatomen. Man suchte zu bestimmen, welche Theile des Körpers mit Irritabilität versehen sind, nach welchen Gesetzen diese Kraft wirke, und wie sie sich zur Nerven- und thierischen Kraft verhalte. Eine Menge zweckmäßiger Versuche beweist den großen Einfluß der Lebenskraft auf die wichtigsten

sten Verrichtungen der thierischen Maschine. Die Lehre von der Verdauung z. B., die höchst genau mit der von den Nervenkrankheiten zusammen hängt, ward ungleich aufgeklärter, seitdem Hunter gezeigt hat, daß es die Nervenkraft sey, welche im lebenden Körper der zu starken innern Bewegung widersteht, zu der die Verdauungssäfte sehr geneigt sind; daß sie die genossenen Speisen hindert, den Grad von innerer Bewegung zu erreichen, dem sie außer dem Körper, oder auch wohl dann in demselben unterworfen sind, wenn die Lebenskraft durch moralische oder physikalische Ursachen ist geschwächt worden. Die Theorie von der thierischen Wärme ist viel interessanter, seitdem uns die Versuche eines Fordyce gelehrt haben, daß der Mensch in einer Luft leben könne, deren Temperatur entweder der des kochenden Wassers gleich ist, oder diese noch übertrift, ohne daß dadurch die Temperatur seines Körpers merklich erhöht wird, und seit dem man weiß, daß, so lange noch Lebenskraft da ist, die strengste Kälte nicht zureicht, um die Säfte des ihr ausgesetzten Thieres gefrieren zu machen; nicht einmal, um die Temperatur des Thieres merklich zu vermindern.

Wenn gleich die Resultate aus diesen Beobachtungen noch nicht geradezu auf allgemeine Grundsätze geführt haben, nach denen man die Nervenkrankheiten behandeln muß, so sind sie doch zu dieser Absicht wenigstens nicht ohne allen Nutzen gewesen. Die Art und Weise, wie

Gifte

Gifte auf den thierischen Körper wirken, (von der selbst Mead noch nicht viel wußte,) ist jetzt weit einleuchtender, seitdem man die absurde Meinung von ihrer chemischen Wirkung auf die Blutmasse hat fahren lassen. Man weiß nun, daß alle Gifte mehr oder weniger die Nerven angreifen, indem einige von ihnen die Thätigkeit der Nervenkraft erhöhen, und nicht selten in einem solchen Grade, daß davon augenblicklich Entzündung und Brand entsteht, andere wiederum die Thätigkeit der Nerven unterdrücken, und oft so sehr, daß die Muskeln ihrer Irritabilität gänzlich beraubt, und alle Verrichtungen des Körpers dadurch unterbrochen werden. Diese Idee gab Mittel an die Hand, wodurch man Scheintodte wieder beleben kann, indem man die Irritabilität ihrer Gedärme, ihrer Lungen und ihrer Haut wieder anzufachen sucht. Man hat außerdem noch viele Heilmittel, von denen die Aerzte der vorigen Zeit nichts wußten, entdeckt, und durch genau angestellte Beobachtungen und sichere Erfahrungen gefunden, daß sie auf die Verrichtung des Nervensystems den kräftigsten Einfluß haben. Die Anwendung anderer schon bekannter Mittel wurde simplificirt und verbessert. Auch vergaß man nicht bei so mancherlei Versuchen, die man anstellte, der fixen Luft, von deren Gebrauch man jetzt schon große Vortheile hat. Kurz der Eifer, womit gegenwärtig die aufgeklärten und philosophischen Aerzte arbeiten, ist so groß, daß es scheint, man habe nur noch einige Schritte zu thun, um von der

der Natur der Nervenkrankheiten und der Art, sie zu heilen, eine eben so genaue Kenntniß zu erhalten, als man schon von denjenigen Krankheiten hat, die von Unordnungen im Umlaufe des Bluts, oder von Fehlern der Säfte herrühren. Ja noch mehr, man erkennt immer deutlicher, daß alle Krankheiten im Grunde genommen Nervenkrankheiten sind, weil sie gewöhnlich von Unordnungen im Nervensystem entstehen, wenigstens beständig von solchen begleitet werden. Die Nerven sind die Werkzeuge der Empfindung und der Bewegung. Auch der Umlauf des Bluts würde ohne Beihülfe der Nerven nicht statt finden; seine regelmäßige Bewegung hängt, nach Verschuirs Beobachtungen, von der Irritabilität des Herzens, der Schlag- und Blutadern ab. Die nemlichen Ursachen, welche Krämpfe oder Lähmung hervorbringen, wenn sie auf Muskeln wirken, veranlassen Entzündung oder Fieber, wenn sie das System der Blutgefäße angreifen. Die Fehler in der chemischen Mischung unsrer Säfte scheinen beim ersten Anblick unabhängiger von dem Einflusse der Lebenskraft zu seyn; aber es ist bekannt, daß sie gewöhnlich von widernatürlicher Beschaffenheit der Ab- unb Aussonderungen herrühren, und daß leztere beständig von einer Nervenkrankheit entsteht, deren Siz im Absonderungswerkzeuge ist. Man weiß ferner, daß die Lebenskraft mächtig der Fäulniß der Säfte widersteht, die in reizbaren Gefäßen enthalten sind, und daß diese Säfte, so lange die Wirksamkeit der

Ge-

Gefäße fortdauert, niemals fähig sind, den Grad von Fäulniß anzunehmen, zu welchem sie, ihrer Natur nach, so geneigt sind. Fontanas Versuche haben bewiesen, daß diejenigen Thiere, welche von solchen Ursachen getödtet wurden, die ihre Reitzbarkeit zerstören, (z. B. von einem elektrischen Schlage,) weit schneller in Verwesung übergehen, als diejenigen, in denen man noch nach den Tode einige Nervenbewegungen in verschiedenen Theilen wahrnimmt.

Weit entfernt also von dem Wahn, die Nervenkrankheiten für solche zu halten, deren Natur und deren Heilung viel schwieriger als bei andern Krankheiten ist, erkennen jetzt die aufgeklärten und verständigen Aerzte, daß sogar zur Erkenntniß der gemeinsten und solcher Krankheiten, die dem Anscheine nach mit den Nerven am wenigsten zusammenhängen, das Studium der Nervenzufälle unentbehrlich sey. Dies ist der Grund, warum ich es gegenwärtig, wo man dies Studium ernsthafter zu betreiben bemüht ist, für nützlich halte, unsere hierüber erlangte Kenntnisse dadurch auf einen etwas festeren Fuß zu setzen, daß ich alles dasjenige in einem Werke zusammentrage, was uns die Erfahrungen von den Ursachen und den Heilmitteln der eigentlich sogenannten Nervenkrankheiten mit Gewißheit gelehrt hat. Nach meinem ersten Plane wollt' ich mich blos hierauf einschränken, und nichts über die verschiedenen Verrichtungen des Nervensystems hinzufügen, sondern diese als bekannt voraussetzen. Allein

bei

bei näherer Ueberlegung sah ich ein, daß mich die Mangelhaftigkeit der physiologischen Grundsätze bei jedem Schritte aufhalten würde; denn die allgemeineren unter ihnen sind zum Theil noch nicht in dieser Hinsicht genug aus einander gesetzt worden, zum Theil keinesweges einem jeden, vielmehr oft nur den wenigen Aerzten bekannt, die so wie ich, das Glück hatten, den Vorlesungen des Herrn Cullen beizuwohnen. Um diese Schwierigkeit zu heben, habe ich es für nöthig erachtet, eine Zergliederung der Verrichtungen des Nervensystems voran zu schicken, in der ich alle diejenigen physiologischen Grundsätze erklären werde, welche zur Erkenntniß des widernatürlichen Zustandes der Nerven nothwendig sind.

Gegenwärtiges Werk, das ich dem Publiko vorlege, ist diese Zergliederung, und ich glaube, überzeugt von dem Nutzen, den es unbefangnen Lesern gewähren wird, daß es zu einiger Aufklärung in allen Theilen der Medicin, und insbesondere dazu dienen könne, die Kur solcher Krankheiten, die man bis jetzt für beinah unerklärlich und unheilbar hielt, zu erleichtern. Meine Absicht bei diesem Werke ging nicht dahin, fürs Volk zu schreiben; auch ist die Arzneiwissenschaft keinesweges für dasselbe, denn sie erfordert zu vielfältige und zu abstrakte Kenntnisse, die für den großen Haufen nicht gehören. Eben so wenig ist gegenwärtiges Buch zur Ausfüllung müßiger Stunden eines Empirikers bestimmt; denn dieser ist gewohnt, ohne Gründe

und blindlings einer gewissen Methode zu folgen, er verachtet die Grundsätze der Kunst, und glaubt, oder scheint es wenigstens zu glauben, daß in der ganzen Medicin nichts Gründliches zu finden sey. Die Physiologie ist für den Empiriker überhaupt eine ganz unnütze Wissenschaft, und die Physiologie der Nerven scheint ihm gar etwas chimerisches und absurdes zu seyn. Dies Werk ist für den rationellen Arzt, der von der Wichtigkeit des Gegenstandes überzeugt ist; und für Philosophen, die sich mit dem Studio des Menschen beschäftigen. Ich fühle sehr wohl, daß ich auf die Nachsicht solcher Leser rechnen muß, aber ich schmeichle mir auch, daß der Gegenstand selbst diese Nachsicht erfordert. Was den Plan dieses Werks anbetrift, so würde ich gegen die Hochachtung handeln, die ich Herrn Cullen schuldig bin, wenn ich nicht gestände, daß ich gänzlich seinen Vorlesungen gefolgt bin, die er 1772 unter den Titel: Institutions of Medicine, Part. I. Physiolog. 12. zu Edinburg herausgab. Dies kleine Werk, worinn von p. 24 bis 105 das Nervensystem abgehandelt wird, hat mir zur Grundlage gedient. Indessen habe ich mir zuweilen einige Abänderungen sowohl in Ansehung der Ordnung als in Ansehung der Sache selbst erlaubt. Manche Sätze, die mir zu hypothetisch schienen, sind ausgelassen, und andere wiederum, die mir ihrer Wahrheit und Wichtigkeit wegen besonders merkwürdig schienen, habe ich hinzu gesetzt. Ueberhaupt bin ich auch in Darstellung dessen, was von den Sätzen des

Herrn

Herrn Cullen beibehalten ist, und was freilich bei weitem den größten Theil ausmacht, meiner eigenen Manier gefolgt, weil ich nicht sowohl seine als vielmehr meine Meinungen vortragen wollte. Ich habe so wie er die Betrachtung des Nervensystems bei der Lehre von den Empfindungen angefangen. Es würde leicht gewesen seyn, diesen ersten Theil weiter auszudehnen, aber da es so gründlich von den vortreflichsten Metaphysikern geschehen ist, so glaube ich, eine weitläufige Wiederholung sey überflüßig. Der analytische Versuch des Herrn Bonnet ist jedem bekannt, und ich verweise darauf diejenigen meiner Leser, denen daran liegt, über diese Materie ausführlicher belehrt zu seyn. Eben dies gilt von dem Kapitel, in welchem die Muskelfaser abgehandelt wird; aus Hallers und Fontanas Werken kann man das Fehlende ergänzen. Weitläufiger habe ich mich über die Verrichtungen des Gehirns, als des Mittelpunkts aller Nerven, ausgelassen. Dieser Gegenstand allein macht den Inhalt des zweiten Bandes aus. Ich habe ihn deswegen ausführlicher abgehandelt, weil er mir bei der Lehre von den Nervenkrankheiten so ganz vorzüglich anwendbar schien, und weil er überdies eben so neu als wichtig ist. Ich bitte also die Leser, auf diesen Theil besonders aufmerksam zu seyn; denn wenn sie in ihm Irrthümer finden, so sind diese von zu wichtigen Folgen, als daß sie nicht verdienten, geahndet zu werden, und wenn auf der andern Seite die hierin vorgetragenen Ideen ihnen wahr scheinen,

und

und Interesse für sie haben, so werden sie davon gewiß bei Lesung desjenigen Werkes nützliche Anwendung machen können, das ich als eine Fortsetzung des gegenwärtigen, aber erst dann herausgeben werde, wenn ich genug praktische Erfahrungen gesammelt habe, wodurch ich meine Grundsätze unterstützen kann.

Wenn ich übrigens nichts von dem Werke gesagt habe, das der Herr Professor Barthés zu Montpellier unter dem Titel Nouveaux élémens de la science de l'homme herausgegeben hat, so muß ich gestehen, daß ich es noch nicht kannte, da ich gegenwärtiges Werk zum Druck gab. Herr Barthés Grundsätze stimmen überdies nicht mit den meinigen überein, und außer einigen specielleren Bemerkungen, die mir gefallen, die aber im wesentlichen nichts verändert hätten, möcht' ich wohl wenig Gebrauch von seinem Buche gemacht haben. Meine allgemeinern Bemerkungen weichen oft von den seinigen ab.

Es wird dem Leser also angenehm seyn, unsere Meinungen gegen einander zu halten, und vielleicht ist es für ihn nicht ohne Nutzen, daß er dieselbe Materie auf verschiedene Art behandelt sieht.

Von den

Verrichtungen

des

Nervensystems.

Erster Theil.

Von den allgemeinen Nervenverrichtungen.

Erstes Kapitel.

Das Nervensystem kennen zu lernen ist äußerst nothwendig.

Die Nerven sind die Werkzeuge der Empfindung und Bewegung.

Das Nervensystem ist das Werkzeug der Empfindung und Bewegung; denn alle äußere Gegenstände offenbaren sich uns nur allein mittelst der Nerven, und alle Bewegungen, deren unser Körper fähig ist, geschehen durch Muskelfasern, welche ohne Nerven durchaus nicht wirken können. Das Nervensystem verbindet uns also mit dem, was uns umgiebt, es belebt uns und ist überhaupt die eigentliche Triebfeder unserer ganzen Maschine.

 Zur

Zur Kenntniß der Einrichtung unseres Körpers ist die Kenntniß des Nervensystems durchaus nothwendig.

Wenn man daher eine richtige Vorstellung von der Oekonomie seines Körpers erlangen will, so ist es besonders nothwendig, die Nerven mit ihren Eigenschaften genau kennen zu lernen, weil sie der Sitz der Lebenskraft sind, welche das Thier vom unbelebten Körper unterscheidet.

Eben so auch zur Kenntniß der Krankheiten.

Eben so nothwendig ist es zur richtigen Erkenntniß der Krankheiten, daß man vom gesunden Zustande des Nervensystems und den Gesetzen desselben genau unterrichtet sey; wie könnte man sonst von den widernatürlichen Veränderungen urtheilen, denen es unterworfen ist, wie den Einfluß bestimmen, welchen diese Veränderungen auf den gesammten Gesundheitszustand des Körpers äußern; wie wäre man sonst im Stande, die Symptome der daraus entstandenen Unordnungen zu erkennen, und einzusehen, wie diese Unordnungen nach Beschaffenheit des Alters, des Geschlechtes, des Temperamentes u. s. w. abweichen. Aber diese höchst wichtige Untersuchung des Nervensystems ist äußerst vernachlässigt worden, und ohne Zweifel hat eben darum die Arzneiwissenschaft von Hippokrates bis auf unsere Zeiten so langsame Fortschritte gemacht.

Einige Aerzte hielten den menschlichen Körper blos für eine hydraulische Maschine *), und erklärten alle physio-

*) Eine hydraulische Maschine besteht aus Gefäßen und Flüssigkeiten, welche in den Gefäßen enthalten sind. Flüssigkeiten und Gefäße wirken in ihr gegenseitig auf ein-

physiologische Phänomene aus einem mechanischen Spiele seiner einzelnen Theile. Andere, deren vorzüglichstes Augenmerk auf die Bestandtheile gerichtet war, betrachteten den Körper blos wie einen gemischten, und suchten alles aus chemischen Grundsätzen zu erklären. Allein man kann in der That gar nichts erklären, wenn man die Lebenskraft außer Acht läßt.

Diese den Nerven eingepflanzte Kraft entsteht und erlischt mit dem Leben. Von ihr hängen alle Bewegungen unseres Körpers ab, denn im Leichname finden sie nicht mehr statt. Sie hängt auf eine für uns freilich unbegreifliche Art mit der Seele zusammen; wir wissen nichts weiter von diesem genauen Zusammenhange, als daß die Seele nur mittelst der Nerven empfinden, und auf die dem Willen unterworfenen Muskeln zurückwirken kann.

einander; aber die ursprüngliche Bewegungskraft der Maschine ist von ihren übrigen Theilen abgesondert und liegt gleichsam außer ihrem anderweitigen Mechanismus. Nun besteht zwar unser Körper ebenfals, zum wenigsten größtentheils, aus Gefäßen und Flüßigkeiten, die gegenseitig auf einander wirken; auch sie können eben so wenig, wie das Metall, woraus eine Pumpe gemacht ist, oder das Wasser, welches von ihr bewegt wird, an und für sich wirken, der Zusammenhang mit den Nerven wird durchaus zu ihrer Wirksamkeit erfodert. Man könnte daher sagen: unser Körper verhält sich gerade so, wie eine hydraulische Maschine; sogar die Nerven selbst sind Gefäße, in denen eine dünnere Flüßigkeit enthalten ist, wodurch die Muskelfasern der größeren Gefäße zur Thätigkeit gereizt werden. Allein ich frage weiter: welche Kraft bewegt denn diese subtilere Flüßigkeit in den Nerven? Etwa eine noch subtilere? Aber wodurch wird denn diese noch subtilere Flüßigkeit in Bewegung gesetzt? u. s. w.

Einfluß der Nerven auf die ganz unwillkürlichen Bewegungen.

Man kennt aber bei weitem noch nicht den ganzen Einfluß der Lebenskraft, wenn man weiß, daß sie ein nothwendiges Bedingniß zur Empfindung und willkürlichen Bewegung sey; denn ihr Einfluß erstreckt sich auch auf alle unwillkürliche Bewegungen, die in unserem Körper vorgehen. Demnächst muß man auch auf den Einfluß merken, welchen die Lebenskraft auf die unwillkürlichen Bewegungen dann äußert, wenn sie so mancherlei Eindrücke und Veränderungen erfährt, denen sie ausgesetzt ist.

Beispiele von dem unmittelbaren Einflusse der Leidenschaften.

Wie beträchtliche Veränderungen leiden z. B. alle Verrichtungen der thierischen Oekonomie durch die Gemüthsbewegungen. Man beobachte einmal die Wirkungen der Furcht in einem Menschen, den ein plötzlicher und großer Schreck ergreift. Sein Gesicht ist bleich, sein Haar scheint sich aufzurichten, ein Zittern befällt den ganzen Körper. Ist er nicht vor Schreck sogar der Sprache beraubt, so wird er über heftigen Frost, über unausstehliche Angst und sehr ermattendes Herzklopfen klagen. Ein Mensch von Zorn außer sich, wird bleich, bald darauf feuerroth mit aufgedunsenem Gesichte; aus dem Munde fließt ihm ein schäumender Geifer, alle seine Züge sind drohend und fürchterlich, seine Augen funkeln, seine Nasenflügel sind in Bewegung, seine Brust erhebt sich; man möchte sagen, seine ganze Blutmasse dehnt sich aus, und wird bald in den Gefäßen nicht mehr Platz genug haben. Minder heftige Gemüthsbegungen bringen ebenfals mancherlei Verän-

Veränderungen in unserem Körper hervor. So äußert sich z. B. die erregte Scham durch Röthe der Stirn und der Wangen, und das rege gemachte Mitleiden durch Thränen, die man nicht zurückhalten kann.

Und von den üblen Folgen, welche sie nach sich ziehen.

Die Wirkungen der Leidenschaften sind nicht blos vorübergehend; oft lassen sie bleibende Veränderungen im Körper zurück, welche beträchtliche und langwierige Unordnungen in demselben, ja sogar den Tod veranlassen können. Man hat Beispiele, daß Leute in einem Anfalle von Zorn auf mehrere Jahre stumm geworden sind; andere, denen diese Leidenschaft den Verstand raubte; noch andere, denen sie eine besondere Neigung zu allen Arten von Krämpfen beigebracht hat u. s. w. Auch andere heftige Gemüthsbewegungen haben der Erfahrung zufolge *) oft die nämlichen Folgen veranlaßt. Alle diese Zufälle, welche sich auf mancherlei Art und in mancherlei Graden offenbaren, machen größtentheils diejenigen Krankheiten aus, die man Nervenkrankheiten nennt, von denen die meisten, (wie aus dem Folgenden erhellen wird) in Anfechtungen der Seele ihren ersten Grund haben.

Alle Krankheiten hängen mehr oder weniger von einer Anfechtung der Nerven ab. Sey es, daß diese Anfechtung als Gelegenheitsursache wirke.

Doch nicht diese Krankheiten allein (wie man vielleicht aus dem Namen schließen möchte) entstehen von Verän-

*) Es giebt unzählige solcher Beispiele. Sehr auffallende findet man in Zimmermanns Buch von der Erfahrung, wo er die Leidenschaften als entfernte Ursachen der Krankheiten vorstellt.

Veränderungen, welche die Lebenskraft erleidet, vielmehr sieht man täglich Krankheiten aller Art, die (wenn ich so sagen darf) nervösen Ursprunges sind; und wenn dergleichen Ursachen auch nicht alles zur Entstehung der Krankheiten thun, so tragen sie doch mehr oder weniger dazu bei. So z. B. stecken faule und bösartige Fieber weit eher diejenigen Leute an, welche sich davor fürchten, oder welche von Kummer beunruhiget werden, als solche, welche sich nicht fürchten und heiteres Gemüths sind. Daher befällt eine ansteckende Krankheit weit eher die Eltern und Freunde des Kranken, als die fremden Wärter desselben, oder andere, denen sein Schicksal weniger am Herzen liegt, wenn gleich diese sich der nämlichen Gefahr, angesteckt zu werden, aussetzen. Die Furcht vor der Pest ist dran schuld, daß ihre Verwüstung so weit um sich greift, und es giebt kein besseres Vorbauungsmittel gegen diese Ansteckung, als Muth und Unerschrockenheit. Didier und Chicoyneau, die damals nach Marseille geschickt wurden, als die Pest daselbst aufs heftigste wüthete, bemühten sich zuförderst, das Schrecken und die Furcht der Marseiller zu verringern; darum setzten sie sich selbst mit beispiellosem Muthe der beständigen Gefahr aus, und beide entkamen der verheerenden Seuche glücklich und ohne Ansteckung. Eben so ist bei den Blattern die Gefahr größer, wenn das Gemüth des Kranken beunruhigt wird, wie das Beispiel von einem Negersklaven beweißt, der drei Tage nach dem Ausbruch seiner Blattern erfuhr, daß sein Herr gestorben sey, und hierüber so erschrack, daß sich das Fieber mit Heftigkeit erneuerte, und sich ein zweiter Ausbruch von zusammenfließenden Blattern, die bran-

brandig wurden, einfand, woran er in wenig Tagen sterben mußte.

Oder daß sie die nächste Ursach der Krankheit ausmacht.

Und so ists nun mit den Gelegenheits- und disponirenden Ursachen der meisten Krankheiten; sie hängen gewöhnlich, zum wenigsten weit öfter, als man glaubt, von gewissen Veränderungen ab, welche das Nervensystem erleidet. Untersucht man noch weiter auch die nächsten Krankheitsursachen, so findet man, daß diese ganz vorzüglich von ähnlichen Nervenanfechtungen herrühren. Die Verdickung der Säfte, die Schärfe und die übrigen Fehler der flüssigen Theile, die Vollblütigkeit, die Verstopfung der Gefäße, der beschleunigte oder der langsame Umlauf des Bluts, sind lauter Fehler, welche die meisten Aerzte für die Ursachen aller Krankheiten halten, aber sie sind zugleich immer die Folgen oder die Ursachen von gewissen Unordnungen, die in den Nerven vorgehen.

Hier ist nicht der Ort, mich darüber in weitläuftige Untersuchungen einzulassen; ein paar Bemerkungen werden hinreichend seyn, zu beweisen, daß man die nächsten Ursachen der Krankheiten nur sehr unvollkommen kennt, wenn man dabei nicht die Lebenskraft mit in Betrachtung zieht.

Beispiele davon geben die Ursachen, aus denen Verstopfungen der Gefäße entstehen.

Von Verstopfung der Gefäße entstehen mancherlei Krankheiten, besonders aber scirrhöse Geschwülste in den Drüsen und Eingeweiden, von denen unzähliche Unordnungen in der thierischen Oekonomie herkommen.

Es

Es ist in der That wichtig, den Grund dieser bekannten Krankheitsursach einzusehen, um sich eine richtige Vorstellung von ihrer Wirkungsart zu machen, und solcher gestalt eine passende Kurmethode wählen zu können. Ich übergehe die mancherlei Hypothesen von der Entstehung der scirrhösen Verhärtungen, und bemerke nur, daß drüsichte Theile viel Nerven erhalten, daß ihre Ab- und Aussonderungs-Gefäße sehr reitzbar sind, und daß Gemüthsbewegungen auf selbige beträchtlichen Einfluß haben. Gram z. B. vermehrt die Absonderung der Thränen, und Furcht vermehrt die Absonderung des Schleims in den Gedärmen. Aehnliche Ursachen veranlassen unter andern Umständen fast entgegengesetzte Wirkungen; es ist eine ganz allgemeine Erfahrung, daß einem bei manchen Gemüthsbewegungen der Mund trocken wird. Alle diese verschiedenen Wirkungen sind die Folgen von krampfhaften Bewegungen in den Ab- und Aussonderungs-Gefäßen; ist solcher Krampf, der die Absonderungen hemmt, von kurzer Dauer, so stellen sie sich bald wieder ein; dauert der Krampf aber eine beträchtliche Zeit lang, so verdicken sich die stockenden Säfte, werden feste Massen, und bilden auf die Art scirrhöse Geschwülste. Hieraus erklärt sichs, warum melancholische und solche Leute, welche viel Gram erfahren haben, mehr als andere zu Verstopfungen der Eingeweide geneigt sind. Man sieht also, daß vom Krampf Verstopfungen entstehen können, d. h. sie sind die Folgen leiner bloßen Nervenunordnung. Es wäre leicht zu zeigen, daß verschiedene andere Ursachen, welche zu Verstopfungen Gelegenheit geben, z. B. die Entzündung, das

Er-

Erfrieren, eine Schwäche, diese oder jene Schärfen u. s. w. im Grunde genommen auf ganz gleiche Art zu wirken pflegen, indem sie nemlich eine krampfhafte Zusammenschnürung in den Absonderungswerkzeugen hervorbringen, die doch ursprünglich von nichts anderem, als von Anfechtung des Nervensystems abgeleitet werden kann.

Und die Ursachen der Fehler in den flüssigen Theilen.

Die Fehler der flüssigen Theile machen eine andere Klasse von Ursachen, aus denen man die Entstehung sehr vieler Krankheiten erklärt; man hält diese Klasse für die ausgebreitetste, und leitet die meisten andern Krankheitsursachen davon ab. In der That, wenn man bedenkt, eine wie große Rolle die flüssigen Theile bei allen Verrichtungen in der Oeconomie unsers Körpers zu spielen scheinen; wie mancherlei Veränderungen und Modificationen sie durch die innere Bewegung und mannigfaltige Mischung unterworfen sind; wie eine stete Bewegung sie nach allen Theilen des Körpers hintreibt, und wie schnell gewisse in die Sinne fallende Eigenschaften der Nahrungsmittel sich zuweilen unseren Flüssigkeiten mittheilen, so darf man sich darüber nicht wundern, daß die Aerzte seit mehreren Jahrhunderten die Ursachen der Krankheiten in Fehlern der Säfte gesucht haben. Was dies System noch plausibler und anlockender machte, war die wahrscheinliche Vermuthung, man werde ohne Schwierigkeiten dahin kommen, die Unterscheidungsmerkmale der flüssigen Theile und die Veränderungen, denen sie unterworfen sind, wie auch die Zeichen dieser Veränderungen ausfündig zu machen. Daß unsere

Säfte

Säfte von den anderen Theilen unseres Körpers gleichsam getrennt sind, daß sie in beträchtlicher Menge und immer aufs neue von der Natur bereitet werden, machte die Möglichkeit so leicht, sie beobachten und mit ihnen, gleich nachdem sie den Körper verlassen haben, sogar Versuche anstellen zu können; dazu kam noch, daß die Chemie so viel Hülfsmittel an die Hand zu geben schien, um diese Arbeiten zu erleichtern, daß man Ursach genung zu haben glaubte, auf große und wichtige Entdeckungen hoffen zu können.

Die Natur unserer flüssigen Theile ist noch sehr dunkel.

Aber leider ist es eben so wahr als auffallend, daß man nur sehr wenig von der Natur unserer Säfte in mehr als 2tausend Jahren, seitdem man sie untersuchte, herausgebracht hat; sogar das Blut, von dem man doch alles ableiten mußte, kennt man noch gar nicht genau. Erst seit wenig Jahren hat man angefangen, sich einigen obgleich sehr unvollständigen Begrif von seinem Bestandtheile zu machen, und alles, was wir von diesen jetzt wissen, betrift einige wenige ihrer auffallendsten Eigenschaften und einige Gesetze ihrer Mischungsweise; von ihrer verhältnißmäßigen Menge wissen wir nichts Gewisses, und von ihrer Natur beinahe gar nichts. Man hat die Wirkung der Gefäße auf das Blut und die Veränderungen, welche diese Wirkung in demselben hervorbringen kann, nicht, oder doch wenigstens nur von der mechanischen Seite erwogen. Man hat sich damit begnügt, das Blut für eine eigenthümliche Flüssigkeit zu halten, und ihm aus hypothetischen durch keine Erfahrung bewiesenen

Grün-

Gründen mancherlei Eigenschaften beizulegen. So z. B. hat der große Boerhave sein ganzes medicinisches System auf die Hypothesen von saurer und laugensalziger Schärfe, von der dünnen und klebrichten Beschaffenheit des Blutes erbaut, und diese Hypothesen mit einigen hydraulischen Gesetzen, sie mochten wahr oder falsch seyn, verbunden; dieser sonst so schätzenswerthe Mann gründete also seine Hypothesen blos auf Muthmaßung dessen, was sich im Körper wohl zutragen könnte, nicht aber auf wirkliche Thatsachen und Beobachtungen, welche doch eigentlich nur allein das Fundament solcher Systeme ausmachen sollten.

Die äußerliche Beschaffenheit unserer Säfte hängt in vielen Stücken von der Lebenskraft ab.

Unsere flüssigen Theile zeigen uns mancherlei Phänomene, die ganz augenscheinlich von dem Einflusse der Lebenskraft abhängen; wiewohl die Art und Weise, nach welcher sie von derselben bewirkt werden, unbekannt ist. Ich will davon einige Beispiele anführen.

Es ist bekannt, daß das Blut, wenn es aus der Ader gelassen, dem Ansehen nach verschieden ist, nach der verschiedenen Beschaffenheit des Körpers, dem es angehörte; daß gewöhnlich der rothe Theil des Bluts mit der freiwillig gerinnbaren Lymphe sich vereinigt, und eine mehr oder weniger feste Masse bildet, die einen größeren oder einen kleinern Umpfang hat, und mit dem wäßrichten Antheil des Bluts, den man Serum nennt, umflossen zu sein pflegt. Es ist ferner bekannt, daß in gewissen Fällen, z. B. bei Entzündungskrankheiten die feste geronnene Masse mit einer

gelblicht weissen sehr zähen Haut bedeckt ist; daß es aber auch Fälle giebt, z. B. bei faulichten Krankheiten, wo gar keine Gerinnung des Bluts erfolgt, sondern dasselbe völlig aufgelöst bleiben kann. Es verlohnte sich wohl der Mühe, zu erfahren, ob diese verschiedene äußere Beschaffenheiten des Bluts gewisse in ihm selbst vorhandene Fehler anzeigen, oder ob diese Beschaffenheiten von einer veränderten Wirksamkeit der Gefäße auf die Blutmasse herrühren, wodurch der Aggregatzustand ihrer ungleichartigen Theile verändert worden ist.

Woher kommt die entzündliche Beschaffenheit des Bluts?

Ich will nicht gerade behaupten, daß diese letzte Ursach immer dran schuld sey, aber sie ist es doch gewiß öfter, als man gemeinhin glaubt. Die de Haenschen Versuche hatten schon bewiesen, daß die Entzündungskruste gar nicht von einer innern verderbten Beschaffenheit des Bluts herrühre, denn wenn er aus einer Blutader eine beträchtliche Menge Blut in mehrere Geschirre ablaufen ließ, so sahe er zuweilen, daß sich in einigen sehr bald, in andern gar nicht eine Entzündungshaut bildete. Die Versuche des Herrn Hewson haben über diesen Gegenstand das hellste Licht verbreitet. Er bewies ganz unleugbar, *) daß

*) In einem Werke, das den Titel führt: An experimental Inquiry into the properties of the Blood. Ich muß noch anführen, daß dieser große Beobachter durch eine Reihe von einfachen, deutlichen und leicht zu wiederholenden Versuchen dargethan hat, daß man sich betrogen habe, wenn man die Entzündungskruste von zu

daß die dünnere oder konsistentere Beschaffenheit des Blutes von dem Grade der Wirkung abhängt, welche die Gefäße auf selbiges ausüben; daß alles, was diese Wirkung erhöht, zugleich die Neigung des Blutes zu gerinnen verringere; wenn aber der Grad der Wirksamkeit die Gerinnung begünstige, so bildeten die Lymphpartikeln, indem sie sich vereinigten, und, leichter als die übrigen Bestandtheile, sich nach oben hin begäben, dasjenige, was man Entzündungshaut nennt. Er bewies aber ferner, daß diese obgleich sehr auffallende Beschaffenheit des Bluts in einem Augenblick verschwinden, ja sogar sich in die entgegengesetzte verändern könne, je nachdem die Wirksamkeit der Lebenskraft abgeändert wird; wie denn z. B. die Furcht oder andere Gemüthsbewegungen dergleichen Veränderungen zu machen vermögen.

Woher die faulichte Beschaffenheit des Bluts?

Ganz anders ist das äußere Ansehen des Bluts bei faulichten Krankheiten, wo seine Mischung ganz verändert scheint, es nur sehr langsam oder auch wohl gar nicht gerinnt, und seine ungleichartige Theile sich so wenig von einander scheiden, daß es einer homogenen Flüssigkeit ähnlich sieht. Man leitet gewöhnlich dies Phänomen von einer angehenden Fäulniß her, und diese Meinung mag auch wohl bis auf einen ge-

zu großer Zähigkeit des Blutes ableiten wollte; eine Meinung, auf die man in medicinischen Systemen vom ersten Range die Theorie der Entzündung stützte. Er bewies vielmehr, daß gerade die inflammatorische Constitution des Körpers augenscheinlich zur dünneren Beschaffenheit des Bluts beitrage.

gewissen Grad wahr sein. Aber einmal, so ist es nicht wahrscheinlich, daß ein nur etwas beträchtlicher Grad von wirklicher Fäulniß im Blute vorhanden seyn kann, ohne den Tod zu verursachen, und zweitens, so ist es ja bekannt, daß alles, was die Lebenskraft schwächt, im Stande ist, eine solche Auflösung im Blute hervorzubringen; daß ferner die besten der Fäulniß widerstehenden Mittel zu gleicher Zeit die kräftigsten Stärkungsmittel sind, und daß diese Mittel viel zu schnell und in viel zu geringer Menge ihre Wirkung thun, als daß man annehmen könnte, sie hielten die Fäulniß des Blutes im Körper eben so auf, wie sie dieselbe außer dem Körper aufhalten würden, wenn man sie dem abgelassenen Blute beimischte. Das Blut hat eine beständige Neigung zur Fäulniß, und würde bald in diese übergehen, wenn sich die Lebenskraft seiner Neigung nicht kräftig widersetzte. Man glaubt gemeinhin, daß der schnelle Kreislauf des Bluts hinreichend sei, seine faulichte Auflösung zu verhindern; allein wenn er auch etwas dazu beiträgt, so thut er es doch bei weitem nicht allein; denn in denjenigen Krankheiten, wo eine ganz vorzügliche Neigung zur Fäulniß herrscht, ist gewöhnlich auch der Kreislauf des Bluts ansehnlich schneller, und er ist es oft lange vorher schon; ehe eigentlich die Symptome der faulichten Auflösung zum Vorschein kommen.

In konvulsivischen Krankheiten gerinnt das während eines Anfalls ausgelassene Blut nur wenig und langsam. Zuweilen gerinnt das in einem Anfall von Epilepsie ausgelassene Blut durchaus gar nicht, und bleibt eben so aufgelöst, wie es bei einer faulichten

Krank-

Krankheit zu seyn pflegt. Zuweilen aber gerinnt ein solches Blut auf der Stelle, wie dies Stahl beobachtet hat. *) Eben so aufgelöst erscheint das Blut, wenn der Ton der Gefäße äußerst geschwächt ist, wie man dies an den zuletzt, kurz vor dem Tode ausfließenden Blute eines Thieres sieht, daß man verbluten läßt. Aber solche Beschaffenheit des Bluts dauert nicht länger, als der konvulsivische Zustand, der sie verursachte; so hat Herr Cullen einen Epileptischen gekannt, dessen Blut während dem Anfalle ganz aufgelöst zu seyn schien, aber unmittelbar vor oder nach dem Anfalle zeigte sich auf demselben eine Entzündungshaut.

Ursachen der faulichten Beschaffenheit unserer Säfte.

Die faulichte Auflösung unserer Säfte entsteht von mancherlei Ursachen. Dahin gehören die Contagia und die Unterdrückung, oder anderweitige Störung der Ab- und Aussonderungen. Sind die Ab- und Aussonderungen behindert, so bleiben natürlicher Weise mancherlei Partikeln im Blute zurück, welche eigentlich nicht bleiben sollten; diese wirken nun wie septische Stoffe, und können das Blut bis auf einen gewissen Grad verderben. So können die mittelsalzigen Partickeln, wenn sie mit Nahrungsmittel, denen man, weil sie sonst faulen würden, viel Kochsalz beigemischt hat, in großer Menge dem Blute zugeführt werden, und besonders wenn zugleich die Transspiration und andere Aussonderungen behindert sind, eine ansehnliche Auflösung der Blutmasse veranlassen.

Sie

*) Man sehe dessen Theoria medic. vera, p. 678.

Sie werden immer durch die Lebenskraft modificirt.

Aber wenn gleich solche Ursachen zur faulichten Auflösung der Säfte wirklich vorhanden sind, muß man sich doch nicht verleiten lassen, ihnen mehr Wirkung zuzuschreiben als mit Recht geschehen kann; denn wir wissen nicht, wie weit ihr Einfluß durch die Lebenskraft beschränkt wird, und wir haben in der That viel Grund anzunehmen, daß die Lebenskraft im Stande sey, der Wirkung dieser Ursachen zuvorzukommen, und sie zu vereiteln.

Die Lebenskraft widersteht der Fäulniß.

Eine allgemeine Fäulniß aller Säfte kann in unserem Körper niemals beträchtlich werden, weil die Lebenskraft diesem Uebel mächtig widersteht, und ehr gänzlich verlischt, als zuläßt, daß die Fäulniß allgemein und beträchtlich werde. In einzelnen Theilen, (wie dies beim Brande der Fall ist,) kann die Fäulniß allerdings einen hohen Grad erreichen, aber die Ursachen des Brandes sind auch von der Art, daß sie die Lebenskraft in den von ihnen leidenden Theilen zerstören. So bewirken den Brand Kälte, Gram, *) narcotische Mittel (sie zerstören oder unterdrücken, wie in der Folge gezeigt werden wird, die Nervenkraft); ferner thun eben dies Wunden mit Quetschung, Lähmung, Alter, Schwäche ödematöser Theile u. s. w. Ist der Brand auf diese Art einmal entstanden, so wird der faule Dunst, welcher sich aus den brandichten Theilen erhebt, das wirksamste Gift, wodurch der Brand sich weiter ausbreitet; denn er

*) Man sehe Hoffmann, vol. 3, p. 395.

er tödtet die Lebenskraft in den benachbarten Theilen, mithin diese Theile selbst, und setzt auch sie in Fäulniß. Erreicht die faule Gauche die gesammte Blutmasse, und wird sie ins Blut aufgenommen, so erfolgt eine plötzliche Entkräftung; der Kreislauf wird behindert, alle Verrichtungen im Körper werden gestört, und in wenig Stunden erfolgt der Tod. Die kräftigsten Arzneien gegen diesen Fall werden, wie ich schon gesagt habe, aus der Classe der stärkenden Mittel hergenommen, sie dienen zugleich die Nervenkraft zu erregen und wirksamer zu machen.

Ob es gleich zuweilen scheint, daß die Fäulniß mittelst der Lebenskraft einen höhern Grad erreichen kann.

Auf der andern Seite scheint es wieder, als ob die durch Fäulniß geschwächte Lebenskraft mit der ihr noch übrigen Wirksamkeit im Stande sey, der Fäulniß ganz besondere Modificationen zu verschaffen, und sie gewissermassen zu einem höherern Grade zu erheben; denn es ist in der That gewiß, daß die Säfte im lebenden Körper der stärksten Fäulniß fähig sind. Daher kommt es eben, daß das Krebsgift so außerordentlich ätzend ist, daß es die gesunde Haut entzündet, wenn es sie nur berührt, und daß die faulen Dünste eines brandichten Theils einen ohnmächtig und gefährlich krank machen können, wenn man auch selbst den Geruch verfaulter Leichname ohne alle üble Folgen vertragen kann.

Alle Arten von Schärfen werden von der Lebenskraft modificirt.

Die faulichte Schärfe ist nicht die einzige, welche in unserem Körper existirt oder existiren soll; hier ist

aber nicht der Ort, alle übrige Arten derselben aufzuzählen. Ich führe nur noch im allgemeinen an, daß in allen Fällen, wo wir glauben, die Gegenwart einer Schärfe am gewissesten beweisen zu können, z. B. in ansteckenden Krankheiten, daß sag' ich in allen diesen Fällen die Wirkung solcher Schärfen von der Lebenskraft auffallend abgeändert und modificirt wird, und daß wir von keiner einzigen Schärfe wissen, was es eigentlich mit ihrer Natur und mit ihrer Wirkung für eine Bewandniß hat. Aber so viel ist gewiß, daß viele Krankheiten, z. B. Herperische und überhaupt Hautausschläge aller Art, (als welche man eigentlich zu Beweisen für die Gegenwart der Schärfe zu brauchen pflegt,) oft von ganz verschiedenen Ursachen entstehen; daß viele Krankheiten dieser Art und sogar die recht chronischen Ausschläge von Unordnungen im Magen ihren Ursprung nehmen, und durch stärkende Mittel, z. B. China u. s. w. oder durch Erbrechen geheilt werden, welches verschluckte Gifte ausführt, deren schleuniger Einfluß auf die Haut nicht anders als durch Mitleidenheit *) der Nerven erklärt werden kann. Wir wissen endlich, daß diese Krankheiten von bloßen Nervenanfechtungen, **) z. B. von einem schleunigen und heftigen Schreck herrühren können.

Aus

*) Mitleidenheit der Nerven nenne ich diejenige Eigenschaft derselben, nach welcher Nerven an einem Orte des Körpers, der von einem ursprünglich gereitzten entfernt ist, mitgereitzt und angefochten werden.

**) Man sehe Zimmermann l. c.

Aus allem dem, was ich bisher gesagt habe, kann man doch sicher den Schluß machen, daß man sich ohne Rücksicht auf Nervenkraft keinen nur einigermaßen treffenden Begrif von der Natur unserer Säfte und von ihren krankhaften Veränderungen entwerfen kann. Ich würde nicht fertig werden, wenn ich diesen Gegenstand ganz ausführen wollte, und wenn ich mich auf die einzelnen Thatsachen einließe, welche den Einfluß beweisen, den die Lebenskraft auf die Säfte unseres Körpers äußert. Man wird auch, wie ich glaube, von der Wahrheit des Gesagten noch immer mehr überzeugt werden, wenn man es bei den folgenden Beobachtungen der Phänomene der thierischen Oekonomie und bei den Untersuchungen der entfernten Krankheitsursachen nicht aus der Acht läßt.

Zweites Kapitel.

Schwierigkeit der Untersuchung des Nervensystems. Fortschritte, die man bisher gemacht hat.

Schwierigkeiten des Gegenstandes.

So groß der Nutzen ist, den das Studium des Nervensystems gewährt, so groß ist auch zu gleicher Zeit die Schwierigkeit, welche sich der Lernbegierde hier entgegen setzt. Man kann in der That sagen, daß der zu untersuchende Gegenstand ganz außer dem Horizonte unserer Sinne liegt, und von allen übrigen

Gegenständen des Wissens so ganz und gar verschieden ist, daß die weite Natur nichts liefert, was über den vorliegenden Gegenstand Licht verbreiten, und die Untersuchung desselben erleichtern könnte, nichts als das lebendige Thier, welches uns zum einzigen Unterricht in den Eigenschaften und Gesetzen des Nervensystems genügen muß. Dazu kommt, daß die ganz eigenthümliche Verbindung der inmateriellen Substanz mit der materiellen, aus denen beiden unser Wesen besteht, in den Verrichtungen der Lebenskraft so viele Irregularitäten veranlaßt, daß man beinahe daran verzweifeln möchte, diese Verrichtungen jemals erklären und bestimmen zu können.

Fortschritte der Alten.

Bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts wagte man kaum den Versuch, so große Schwierigkeiten zu überwinden. Zwar hatte man schon 3 Jahrhunderte zuvor die Nerven mit vieler Sorgfalt zergliedert, man wußte, daß sie mit dem Gehirne zusammenhängen, daß sie die Werkzeuge der Empfindung und Bewegung seyn, und daß das Gehirn die Haupttriebfeder alles dessen sey, was im Körper vorgeht. Man hatte auch schon einige allgemeine Eigenschaften der Nerven entdeckt; man sprach sogar seit den Zeiten des Hippokrates von erhaltenden und heilenden Kräften der Natur; aber die Vorstellung davon war doch nur unvollständig und dunkel, man kannte die Quelle dieser Kräfte nicht, und die Werkzeuge, durch welche sie wirken.

Fortschritte der Neueren.

Ohngefähr vor einem Jahrhunderte beschäftigte sich Willis mit der Zergliederung des Gehirns und der

Nerven,

Nerven, die seit Galen sehr vernachläßigt war, und machte nicht unbedeutende Fortschritte in seinen Untersuchungen. Auch kam er auf einige physiologische Entdeckungen, welche das Geschäfte der Nerven betrafen; auch wandt' er bei der Lehre von den Krankheitsursachen dasjenige an, was er über den kranken Zustand des Gehirns und der Nerven beobachtet hatte. Er bildete sich Hypothesen von der Wirkungsweise des Gehirns und der Nerven im gesunden und kranken Zustande, die jedoch bald in Vergessenheit kamen. Nach ihm gaben sich Baglív und einige andere Aerzte mit ähnlichen Untersuchungen ab. Mehr leisteten in nemlicher Hinsicht Hoffmann und Stahl; doch von allen waren Whytt, Haller, Bonnet und endlich Fontana diejenigen, welche das meiste Licht über diesen dunklen und schwierigen Gegenstand verbreiteten, und ihre Vorgänger weit hinter sich ließen. Ihre Werke reitzten nachher viele, sich ebenfalls mit solchen Untersuchungen abzugeben; aber unter diesen vielen haben doch nur sehr wenige etwas zu dem schon bekannten hinzu gefügt.

Absicht bei diesem Werke.

Ich werde in diesem Werke alles dasjenige zusammen tragen, was Beobachtungen von dem Physiologischen der Nerven gelehrt haben; werde hieraus ein systematisches Ganze zusammensetzen, und allgemeine Folgerungen aus einzelnen Thatsachen ziehen. Auch werde ich bemüht seyn, bei Sammlung der einzelnen Thatsachen auf die Gesetze des Nervensystems aufmerksam zu machen, jedoch mehr darauf bedacht

seyn,

seyn, zu zeigen, was sich in dem Nervensysteme zuträgt, als zu erklären, wie dies geschieht, um so viel sichs thun läßt, Hypothesen zu vermeiden.

Drittes Kapitel.

Von denjenigen Theilen des Körpers, welche das Nervensystem ausmachen.

Was man unter Nervensystem versteht.

Das Nervensystem besteht aus der Marksubstanz des großen und kleinen Gehirns, des verlängerten Marks, des Rückenmarks und aus den Fortsetzungen aller dieser Theile, oder den eigentlich sogenannten Nerven, durch welche diese Marksubstanz dem ganzen Körper mitgetheilt wird. Die letzten Vertheilungen des Nervenmarks sind die äußersten und feinsten Enden der Nerven. Diese letzten Enden der Nerven, welche bestimmten Werkzeugen eingepflanzt und vielleicht an sich selbst in ihrer Struktur verschieden sind, haben die Fähigkeit, von gewissen Eindrücken gerührt zu werden, wodurch Empfindung hervorgebracht wird, oder sie besitzen die Eigenschaft, gewisse, der thierischen Oekonomie nothwendige Bewegungen hervorzubringen.

Mich dünkt, man kann vier verschiedene Theile annehmen, aus denen das Nervensystem besteht.

Das Gehirn.

1) Die Marksubstanz, welche in der Hirnhöle und in dem Rückgrade enthalten ist. Sie scheint offen-

offenbar aus Fäden, die jedoch nicht durch besondere Scheiden von einander abgesondert sind, zu bestehen. *)

Die Nerven.

2) Die eigentlich sogenannten Nerven. Sie sind Verlängerungen der nemlichen Marksubstanz, die jedoch in ihnen weit deutlicher aus Fasern zusammen gesetzt ist, von denen eine jede durch eine membranöse Scheide, die von der weichen Hirnhaut entsteht, von der andern abgesondert ist.

Die Empfindungsenden der Nerven.

3) Die Empfindungsenden der Nerven (les extrémités sentantes). So nenne ich diejenigen letzten Enden gewisser Nerven, deren Mark nicht mehr von der weichen Hirnhaut umgeben ist, und welche so gelegen sind, daß äußere Körper auf sie wirken können. Vielleicht macht auch eine spezifike Struktur derselben, daß sie nur für Eindrücke gewisser und bestimmter Körper empfänglich sind. Die Organe, womit dergleichen Empfindungsenden der Nerven verbunden sind, dienen blos zur nöthigen Modification der äußeren Eindrücke. Im Auge z. B. ist die Netzhaut nur allein für den Eindruck des Lichts empfänglich, alle übrige Theile des Auges dienen nur zur gehörigen Sammlung und Brechung der Lichtstrahlen, und zur Abhaltung des überflüssigen Lichtes, welches am

*) Wenn von solchen Verrichtungen die Rede ist, welche allen Theilen dieser Portion des Nervensystems gemein sind, oder sein könnten, so werde ich diese Portion immer Gehirn nennen, wenn es aber drauf ankommt, einzelne Theile dieser Portion zu unterscheiden, werde ich jede Zweideutigkeit sorgfältig vermeiden.

am Sehen hinderlich ist. Der schwarze Staar ist wie die Lähmung eine Nervenkrankheit, er hat nemlich seinen Sitz in der Netzhaut; aber der graue Staar ist nur eine Krankheit desjenigen Organs, mit welchem die Empfindungsenden des Sehnerven in Verbindung stehen.

Die Muskeln oder Bewegungsenden der Nerven.

4) Die Bewegungsenden der Nerven (les extrémités mouvantes). So nenne ich gewisse letzte Endigungen der Nerven, die solche Struktur haben, daß sie eine ganz besondere Kontraktilität besitzen, und die so gelegen und befestigt sind, daß durch ihre Zusammenziehung fast alle feste und flüssige Theile des Körpers bewegt werden. Gemeinhin nennt man diese Bewegungsenden der Nerven Muskelfasern oder Bewegungsfasern.

Was mich bewogen hat, die Muskeln für Fortsetzungen der Nerven zu halten.

Nicht alle Physiologen sind der Meinung, daß die Muskelfasern Fortsetzungen des Gehirns und der Nerven sind, und die Zergliederer haben es freilich nicht bewiesen; das kümmert mich aber wenig; genug ich finde, daß die Muskeln außer ihrem Zusammenziehungsvermögen und der Cohäsionskraft ihrer Elementartheile keine Eigenschaften besitzen, die uns nöthigten, sie von den übrigen Nerven zu unterscheiden; denn Muskeln und Nerven dienen auf gleiche Weise zur Fortpflanzung der sogenannten Nervenbewegungen oder Nervenrührungen (movemens neurveux). Ein äußerer Reitz erregt Zusammenziehung der Muskelfasern,

fasern, es sei nun, daß man ihn geradezu auf den Muskel, oder entfernter auf denjenigen Nerven anbringt, welcher zu ihm hingeht. *) Eben so erregt auch ein Reitz, der auf die Muskelfasern wirkt, Bewegungen, die sich bis zum Gehirn hin fortsetzen, und die eben so gut eine Empfindung veranlassen, als wenn an irgend einem Theile des Nervensystems ein äußerer Eindruck gemacht wird. Hieraus folgt zum wenigsten so viel, daß die Muskelfasern, sie mögen nun wirkliche Verlängerungen der Nerven seyn oder sie mögen dergleichen nicht seyn, doch nothwendiger Weise als ein wesentlicher Theil des Nervensystems zu betrachten sind; denn sie sind eben so gut wie Gehirn und Nerven der Sitz der Lebenskraft, die in ihnen vielleicht nur auf eine andere Art modificirt ist.

In wie fern die Muskelbewegung von den Nerven abhängt.

Die Bewegungswerkzeuge sind im ganzen Körper die nemlichen, d. h. sie sind Muskelfasern. Ihre Wirksamkeit hängt gänzlich vom Nervensysteme ab, aber ihre Wirkung selbst oder die Bewegung, die sie hervorbringen, ist ganz mechanisch. Ganz mechanisch beugen die Sehnen den Finger, leiten die Bänder in den Gelenken die Knochen, bewegen sich die Knochen über einander u. s. w.; aber die Zusammenziehung des Muskels, welcher diese Bewegungen hervorbringt, hängt von der Nervenkraft ab. Auch der Blutumlauf ist mechanisch, in sofern er von der Zusammenziehung des Herzens und der Schlagadern abhängt, aber die Zusammenziehung des Herzens und der Arterien selbst, depen-

*) Siehe Smith Dissert. inaugur. de actione musculari.

dependirt von der Nervenkraft. Die Röthe der Wangen ist ein Nervenzufall, wenn sie von Schaam veranlaßt wird, hingegen ist sie blos hydraulisch zu erklären, wenn der Grund davon im behinderten Rückfluße des Blutes vom Kopfe besteht.

Die Nervenknoten.

Es giebt noch einen Theil des Nervensystems, den viele für etwas von den übrigen angeführten Theilen verschieden halten wollen, nemlich die Nervenknoten. Wenn sich zwei oder mehr Nerven begegnen, so vereinigen sie sich in Gestalt eines Knötchens, und trennen sich dann wieder. Es giebt Nerven, die sich in ihrem Laufe an vielen Orten auf diese Art mit andern verbinden. Die Anatomen nennen dergleichen Vereinigungsorte der Nerven Ganglia, und viele von ihnen legten diesen Gangliis besondere Verrichtungen bei, hielten sie für kleine Gehirne, für Behälter der Lebensgeister u. s. w. Aber alles was man hierüber angenommen hat, scheint so wenig Grund zu haben, daß es kaum der Mühe werth ist, sich dabei aufzuhalten. Wahrscheinlich dienen die Nervenknoten blos zur Vertheilung der Nerven, indem jeder Nerve, welcher ins Ganglion eintritt, sich mit allen übrigen in dem Knoten befindlichen Nerven in Verbindung setzt. Dadurch beabsichtigte die Natur einen genauern Zusammenhang der Nerven mit dem Gehirn, und bewirkte, daß diese nothwendige Verbindung nicht so leicht gänzlich aufgehoben werden kann. Daher sind auch die meisten Nervenknoten in denjenigen Nerven, welche zu den zum Leben nothwendigsten Eingeweiden, z. B. dem Herzen, den Gedärmen u. s. w. hingehen.

Viertes Kapitel.

Von der Kontinuität und der homogenen Beschaffenheit der Marksubstanz, und von der wesentlichen Eigenschaft der Nerven.

Die Nervensubstanz unseres Körpers macht ein Ganzes aus, und ist überall dieselbe.

Alle die angeführten Theile des Nervensystems bestehen im Wesentlichen aus Marksubstanz, welche in allen die nemliche und von gleicher Beschaffenheit zu seyn scheint. Man kann mit Recht sagen, es sey diese Marksubstanz bei den Thieren das Lebenssolidum (le solide vital). Sie ist fähig, gewisse Bewegungen anzunehmen, und diese von einem Theile des Nervensystems auf alle übrige fortzupflanzen; eine Fähigkeit, die sie so lange behält, als ihre natürliche gesunde Beschaffenheit und ihre Kontinuität fortdauert.

Sie ist empfänglich für gewisse Bewegungen, die sich durch sie nach allen Theilen des Nervensystems hin fortpflanzen.

Eben diese Eigenschaft macht, daß die Eindrücke, welche von Berührung der äußeren Körper mit den Empfindungsenden der Nerven veranlaßt werden, sich augenblicklich durch die ganze Länge des Nerven bis zum Gehirne fortpflanzen, woselbst sie Empfindungen hervorbringen. Mit eben der Schnelligkeit pflanzen sich auch diejenigen Eindrücke, welche im Gehirne ursprünglich entstehen, durch die Länge der Nerven bis zu den Grenzen des Körpers hin, wo sie dann die Muskelfasern zur

Zu-

Zusammenziehung anreitzen. Es wird bald einleuchten, warum man das Gehirn, zu welchem hin die eine Art der Nervenbewegungen geht, und von welchem her die andere Art derselben kommt, für den Mittelpunkt ansehen kann, wodurch beide angeführte Arten der Nervenbewegungen mit einander in einem steten gegenseitigem Einfluße und Zusammenhange erhalten werden.

Wie dieser freie Durchgang der Nervenbewegungen kann unterbrochen werden.

Es ist leicht der Zusammenhang unter den einzelnen Theilen des Nervensystems aufzuheben. Alles was einen Nerven zusammen drücken kann, wozu oft nur eine sehr geringe Kraft erforderlich ist, unterbricht diesen Zusammenhang, der augenblicklich wieder hergestellt ist, sobald die drückende Kraft zu wirken aufhört, es wäre denn, daß sie den Nerven zu lange oder zu stark belästigt hätte. Wenn ein Nerve quer durchgeschnitten wird, so verliert er für immer die Eigenschaft, Nerveneindrücke durch seine Länge fortzupflanzen, *) wenn gleich seine beiden getrennten Stücke wieder zusammen gewachsen sind, und sich die Wunde vernarbt hat. Es ist wahrscheinlich, daß es außer dem Druck noch andere Ursachen giebt, wodurch dem Zusammenhange des Nervensystems, und

*) Dies ist Monros Meinung, der sie auf viele Beobachtungen und Versuche gründet. Ein gelehrter Arzt in London zweifelt an der Allgemeingültigkeit der Monroschen Meinung, und glaubt, daß nur große Nerven, nicht aber die kleinen, wenn sie durchschnitten worden und wieder zusammen gewachsen sind, zu ihrem Geschäfte unfähig werden.

und dem freien Durchgange der Nervenbewegungen mehr oder weniger geschadet wird, doch kennen wir diese Ursachen nicht so genau. Wenn daher in der Folge gesagt wird, daß eine Nerve oder ein ganzer Theil des Nervensystems frei sey, so heißt das: nicht blos frei von Druck, sondern überhaupt frei von jeder die Kontinuität unterbrechenden Ursach.

Nothwendige Bedingung zur Fortpflanzung der Nervenbewegungen; der Nervensaft.

Ich nehme an, daß die Gegenwart einer gewissen Flüßigkeit das wesentliche Bedingniß zur Fortpflanzung der Nerveneindrücke sey, und darum nenne ich diese Flüßigkeit Nervensaft, ohne jedoch für jetzt etwas von seiner Natur, seiner Quellen, und seiner Wirkungsweise zu bestimmen.

Fünftes Kapitel.

Von der Seele und ihrem Einfluß auf die Lebenskraft.

Gegenseitiger Einfluß der Seele und des Nervensystems.

Im lebendigen Menschen giebt es ein immateriel les Wesen; wir nennen es Seele, und leiten von ihm alle Phänomene des Denkens her. Dieser immaterielle denkende Theil des Menschen ist mit dem materiellen oder körperlichen Theil deßelben, und ganz besonders mit dem Nervensystem so genau verbunden, daß Bewegungen im letzteren Gedanken, und Gedanken hinwiederum, wie

wie sie auch erregt sein mögen, Bewegungen im Nervensysteme veranlassen.

Zwischen den Nervenbewegungen und der Seele findet also ein genauer Zusammenhang statt. Ich werde mich nicht darauf einlassen, erklären zu wollen, wie und wodurch dieser Zusammenhang erhalten wird; wir begreifen dies freilich nicht, aber die Wirklichkeit der Sache selbst ist doch außer Zweifel. Ich kümmere mich also nicht um die mancherlei zur Erklärung dieser Thatsache ersonnenen Hypothesen.

Welchen Einfluß die Seele auf den Körper hat.

Die Aerzte, welche sich mit diesem Gegenstande beschäftigten, und den Materialismus nicht zugaben, waren in Ansehung der Grenzen, die sie dem Einfluß der Seele auf den Körper einräumten, sehr verschiedener Meinung.

Stahls Meinung.

Stahl und seine Schüler schrieben alle Veränderungen und Bewegungen, die im Körper vorgehen, dem unmittelbaren Einflusse der Seele zu. Sie betrachteten den Körper wie eine hydraulische Maschine; meinten, er habe gar keine eigenthümliche Thätigkeit, und kurz, sein Mechanismus unterscheide sich in nichts von einer todten Maschiene. Sie lehrten, daß die Bildung des Körpers, und alle zu seinem Leben und zu seiner Unterhaltung nothwendige Verrichtungen das Geschäft der Seele wären, der nichts verborgen sey, was im Körper sich zuträgt; daß sie sogar von den Veränderungen der Säfte unterrichtet sey; obgleich zuweilen ihre Aufmerksamkeit geringer ist; daß ferner die Seele bemüht sey, Fehler, die sich eingeschlichen haben, zu verbessern;

daß

daß, wenn der Körper von Anstrengung seiner Theile ermüde, sie sich den äußern Eindrücken zu entziehen wisse, und auf die Art den Schlaf zuwege bringe, während daß sie ruhig und mehr nach ihrer Bequemlichkeit fortwirke. Die Stahlianer glaubten ferner, daß die Seele zuweilen Grillen und Nicken habe, die sie dem Körper empfinden läßt. Z. B. sie führe zuweilen die Milch aus den Brüsten der schwangeren Weiber ins Blut zurück, ohne sie zu den gewöhnlichen Orten hinzuführen, wo sie der Frucht zur Nahrung dienen kann, und dies in der Meinung, daß die Frucht todt sey; sie beharre selbst dann noch auf diesem Irrthum, wenn gleich die Frucht Zeichen des Lebens zu erkennen giebt, um nur nicht ihren Irrthum merken zu lassen. Krankheiten wie sie glaubten, entstehen aus Nachläßigkeit der Seele in Erfüllung ihrer Pflicht, und weil sie sich zuweilen wegen geringer Veranlassungen dem Unmuth und der Furcht überliesse; daher sie denn feigherziger Weise ihren Posten verlassen, oder in ihrer Verwirrung Bewegungen anrichte, die dem Körper schädlich sind; wäre die Seele klug genug, meinten die Stahlianer, sich weniger um Kleinigkeiten, mehr aber um das Wichtigere und Ganze zu bekümmern, so würde sie das Leben wohl Jahrhunderte lang erhalten können.

Whytts Meinung.

Whytt, der weniger schwärmerisch und vernünftiger dachte, als die Stahlsche Schule, hatte zwar sein System auf ähnliche Gründen gebaut, wich aber doch merklich von den eigentlichen Stahlianern ab. Durch Thatsachen und zahlreiche genaue Beobachtungen geleitet,

leitet, glaubte er, daß, da die dem Willen nicht unterworfenen Muskeln von Ursachen in Bewegung gesetzt wurden, die so sehr von denen verschieden sind, welche unbelebte Körper bewegen, und da die Bewegung dieser Muskeln für die geringe bewegende Ursach so beträchtlich und ihre Wirkung so groß ist, man entweder gegen alle uns bekannte Naturgesetze annehmen müsse, die Materie selbst sey im Stande, die ihr mitgetheilte Bewegung zu verstärken, oder man müßte zugeben, daß das empfindende Wesen (worunter er die Seele versteht) unmittelbar auf die Muskelfasern wirke, obgleich ihr das Bewußtseyn dieser ihrer Wirkung fehlt, was sie bei Erregung der willkührlichen Muskelbewegungen hat. Er schreibt also der Seele alle, selbst diejenigen künstlichen Bewegungen zu, welche am wenigsten willkührlich scheinen, z. B. die Bewegung des Herzens und der Gefäße, die des Augensterns und der Muskeln des inneren Ohres, welche diese Organe nach jedesmaliger Erforderniß so verändern und vorbereiten, wie es zur deutlichsten Empfindung des Lichts und des Schalles nothwendig ist. Auch die zum Athemholen erforderliche Bewegungen, wenn sie gleich zuweilen der Willkühr unterworfen scheinen, geschehen doch gewöhnlich ohne Einwirkung des Willens. Whytt glaubt, daß die Seele an allen Orten des Körpers gegenwärtig sey, und daß, sobald sich irgendwo etwa schädliche, oder zum wenigsten eine widrige Veränderung ereignet, sie sogleich bemüht sey, dieselbe aus dem Wege zu räumen. So z. B. macht das Blut, wenn es die Hölen des Herzens erfüllt, einen widrigen Reitz; das empfindende Wesen schafft diesen Reitz fort, indem es eine Zusammenziehung

der Herzkammer erregt, wodurch das Blut in die Schlagadern getrieben wird. Wenn ein zu lebhaftes Licht ins Auge fällt, so macht es eine unangenehme Empfindung, und man würde es nicht ertragen, wenn die Seele nicht dafür sorgte, daß der Augenstern sich verengerte, und auf solche Weise vielen Lichtstrahlen den Durchgang verweigerte. Auch die Zusammenziehung solcher Muskeln, die man von dem Körper eines noch lebenden, oder kurz zuvor erst getödteten Thieres abgesondert hat, leitet er von eben der Ursache ab. Obgleich nach seiner Meinung die Seele jedesmal bei der Zusammenziehung der Muskeln mitwirkt, so geschieht doch, wie er glaubt, diese ihre Wirkung bei den unwillkührlichen Bewegungen nicht aus freier Entschliessung, sondern die Seele ist hier gezwungen diese oder jene Muskelbewegungen zu erregen, je nachdem dieser oder jener Reitz es erheischt, und sie könne eben so wenig diese Wirkung unterlassen, als verhüten, daß sie die widerwärtigen Eindrücke nicht empfinde, welche von schädlichen Veränderungen, die der Körper erfährt, verursacht werden.

Hallers Meinung.

Eine dritte Meinung, die diesen Gegenstand betrift, war die des Herrn von Haller. Er glaubt, daß alle unwillkührliche Bewegungen, die Stahl von einer nach Ueberlegung erfolgten, und Whytt von einer erzwungenen Wirkung des empfindenden Wesens ableitet, nur allein von der Struktur der Muskelfasern abhängen. Die Seele, sagt er, hat daran gar keinen Antheil, denn sie ist sich dieser Wirkung nicht bewußt, und diese Muskelbewegungen, wenn sie auch noch so viel Kunst

und Klugheit zu verrathen scheinen, gehen bei Kindern und bei dummen Leuten eben so gut von statten, als bei Erwachsenen und Verständigen; da hingegen lernen die Kinder nur sehr langsam diejenigen Muskeln zu gebrauchen, welche dem Willen unterworfen sind. Zu dem so dauren manche unwillkührliche Bewegungen, z. B. die Zusammenziehung des Herzens, besonders bei einigen Thieren, und vorzüglich wenn man es mit einem spitzigen Instrumente reizt, noch nach dem Tode so lange fort, als der Körper warm bleibt, und seine Theile Geschmeidigkeit behalten. Diese mir ebenfalls wahrscheinlich vorkommende Meinung hatte auch Gaubius und Bonnet, auch sind ihr die meisten Physiologen zugethan; ich kann mich indessen hier nicht darauf einlassen, zu untersuchen, wie viel oder wie wenig Grund alle diese Hypothesen haben mögen. Ich glaube mit Haller, daß die Seele an und für sich selbst großen Einfluß auf den Körper und auf seine Bewegungen habe, daß man diesen Einfluß zwar nicht durchaus als eine mechanische Wirkung ansehen könne, daß er aber immer mit den körperlichen Bewegungen und Veränderungen mehr oder weniger im Zusammenhange stehe. Ich glaube ferner, wie man aus dem Folgenden sehen wird, daß alle Bewegungen, die im Nervensysteme vorgehen, auf solche Art gegenseitig verkettet sind, daß sie sich unter gewissen Umständen, einander blos durch Vermittelung des Gehirns und ohne Zuthun der Seele selbst, erregen können.

Meinung der Materialisten.

Einige Physiologen wurden von der genauen gegenseitigen Abhängigkeit des Körpers und der Seele verführt,

führt, alle Erscheinungen, die uns das thierische System darbietet, aus körperlichem Ursprunge herzuleiten. Aber diese Meinung ist noch von keinem großen und wirklich angesehenem Arzte vertheidigt worden, und scheint überhaupt so vielen Schwierigkeiten unterworfen zu seyn, daß ich mich unmöglich auf weitere Erklärung derselben einlassen kann. Der Irrthum derer, welche alle Bewegungen, die im Körper vorgehen, von dem unmittelbaren Einflusse der Seele ableiteten, hat gewiß viel beigetragen, dieser Meinung Anhänger zu verschaffen; man widerlegte jenen Irrthum, gieng aber auf der anderen Seite wieder zu weit, und (wie denn der menschliche Geist überhaupt gern Sprünge macht) man verfiel endlich darauf, alles mechanisch erklären zu wollen. Allein so bewundernswürdig künstlich auch der Mechanismus unseres Körpers eingerichtet ist, und so deutlich man auch in der Zusammensetzung und Wirkung unserer Organe die Gegenwart eines über uns weit erhabenen Verstandes erkennt, so wird doch alle diese Vollkommenheit, und könnte sie sogar noch größer seyn, uns niemals begreiflich oder glaubend machen, daß eine träge, ausgedehnte Materie Wohlwollen, Haß und Neugier empfinden sollte, und wir können uns durchaus keine Modifikation der Materie denken, die sie fähig machte, Unruhe des Gewissens zu fühlen, fähig zur Tugend, zum Willen und zum Bewußtseyn der eigenen Existenz. So nahe diese metaphysischen Untersuchungen auch unserem gegenwärtigen Zwecke zu liegen scheinen, so gehören sie doch eigentlich nicht für ihn. Dies Werk, wie ich schon oben gesagt habe, ist dazu bestimmt, die Gesetze des Nervensystems oder des der

Seele zugeordneten Organs zu erklären, nicht aber die Veränderungen der Seele selbst, und dasjenige, was überhaupt in ihr vorgeht, zu entwickeln. Darum übergehe ich auch alle die Gründe, mit denen die Materialisten die Gegenwart der Seele bestreiten wollen. Alle Veränderungen und Modifikationen, die in der Seele vorgehen, sind mit gewissen Veränderungen oder Bewegungen des Nervensystems, oder vielmehr der im Nervensystem herrschenden Lebenskraft verbunden, mit welcher wir es in diesem Werke eigentlich zu thun haben.

Sechstes Kapitel.

Ordnung, nach welcher die Phänomene des Nervensystems sich gewöhnlich darstellen.

Folge der Nervenbewegungen.

Die Phänomene des Nervensystems begeben sich gewöhnlich nach folgender Ordnung. Die Berührung der äußeren Körper mit den Empfindungsenden der Nerven, macht in diesen gewisse Eindrücke, welche Empfindungen veranlassen. Die Empfindung selbst, je nachdem sie modificirt ist, erweckt den Willen oder das Bestreben nach einem gewissen Zwecke; den Zweck zu erreichen, mußten diese oder jene Theile des Körpers in Bewegung gesetzt werden, und der Wille erregt nun die Zusammenziehung derjenigen Muskeln, welche die verlangte Bewegung des Körpers bewirken können.

Beispiel.

Ich will dies durch ein Beispiel erläutern. Ein Mensch geht im Garten spazieren, er sieht Blumen, deren Farben sein Auge rühren; d. h. die Lichtstralen, mannigfaltig von den Blumen zurückgeworfen und gebrochen, kommen in sein Auge und berühren die Netzhaut, welche das Ende des Sehnerven, und entblößt von der weichen Hirnhaut wie eine Membran im Boden des Auges ausgespannt ist; der Eindruck, den das Licht auf die Netzhaut gemacht hat, pflanzt sich fort durch die Länge des Sehnerven bis ins Gehirn, wo dieser Nerve seinen Ursprung hat, und nun entsteht augenblicklich die Empfindung, oder die Vorstellung von den Farben der Blumen; eine Empfindung, die entweder angenehm oder unangenehm ist. Wir wollen nun einmal setzen, sie sey angenehm, was geschieht? Es kann jetzt die Begierde entstehen, die Blumen näher zu betrachten, d. h. der Wille wird rege, und dem zufolge beugt sich der Körper nach vorne, der Arm wird ausgestreckt, die Finger ergreifen eine oder mehrere Blumen und pflücken sie ab. Der Geruch dieser Blumen rührt die Geruchsnerven und veranlaßt vielleicht eine neue Reihe von Bewegungen; nemlich dem Eindrucke folgt die Empfindung des Geruchs, der Empfindung, wenn sie angenehm ist, folgt der Wille, die Blumen näher der Nase zu bringen, wenn sie unangenehm ist, der Wille, sie wegzuwerfen; in beiden Fällen geschehen dann die dazu nöthigen Bewegungen.

Ausnahmen.

Dies Beispiel zeigt nun zwar die gewöhnlichste Art und Weise, nach welcher die Nerveneindrücke oder

Nerven-

Nervenbewegungen entstehen, sich unter einander erregen und verketten, aber wir werden bald sehen, daß es noch andere Quellen der Empfindungen giebt, und daß Empfindung und Wille nicht das einzige Band sind, wodurch die verschiedenen Bewegungen des Nervensystems zusammenhängen.

Siebentes Kapitel.

Vom Sensorio.

Die Seele verbindet die Nervenbewegungen unter einander.

Die im Nervensystem vorgehenden Bewegungen stehen mittelst der Empfindung und dem Willen in Verbindung; letztere sind besondere Modifikationen der Seele, welche aber doch wie Folgen oder wie Ursachen mit gewissen körperlichen Bewegungen des Gehirns zusammenhängen.

Sie ist vorzüglich im Gehirne gegenwärtig.

Man kann zwar von der Seele, als einem inmateriellen Wesen nicht sagen, daß sie sich an einem gewissen Orte aufhalte, aber es ist doch wahrscheinlich, daß sie einem Theile des Nervensystems mehr als dem andern beiwohnt, und alle Physiologen stimmen jetzt darin überein, daß dieser Theil das Gehirn oder eine gewisse Portion des Gehirnes sey; sie nennen daher das Gehirn auch Sensorium.

Gründe für die Gegenwart eines Sensoriums.

Die Beweise für die Gegenwart eines solchen Mittelpunkts der Nervenbewegungen, an welchem die Gegen-

genwart der Seele am auffallendsten erkannt wird, werde ich anderswo anzeigen. Für jetzt will ich nur anmerken, daß die äußeren auf die Empfindungsenden der Nerven gemachten Eindrücke, keine Empfindung hervorbringen, wenn der Nerve, welcher zwischen den Eindrucksorte und dem Gehirne liegt, nicht frei ist *); daß ferner der Wille keine Zusammenziehung der Muskeln erregen kann, wenn nicht eben die Bedingung bei denjenigen Nerven Statt findet, der zwischen dem Gehirn und dem zu bewegenden Muskel befindlich ist. Hieraus kann man den Schluß machen, daß die Hervorbringung der Empfindung und des Willens, in sofern körperliche Veränderungen dazu etwas beitragen, das Geschäft des Gehirns sey; daß ferner nie anders Empfindung entsteht, als wenn auf den Nerven ein Eindruck gemacht, und dieser durch die Länge des Nerven zum Gehirne hinfortgesetzt wird; und daß der Wille die Muskeln zur Zusammenziehung erregt, indem er aufs Gehirn wirkt, und indem der hier gemachte Eindruck sich bis zu den Muskeln erstreckt. Im vierten Theile werde ich wieder auf diesen Gegenstand zurückkommen, und ihn denn weitläufiger ausführen.

Achtes Kapitel.

Kurzgefaßte Wiederholung dessen, was von den Verrichtungen der einzelnen Theile des Nervensystems gesagt worden ist.

Aus dem bisher Gesagten sieht man nun deutlicher das Geschäft ein, welches den einzelnen Theilen des Nerven-

ven-

*) Man sehe das vierte Kapitel.

vensystems, die ich im dritten Kapitel angezeigt habe, obliegt.

Verrichtung der Empfindungsenden der Nerven.

1) Die Empfindungsenden der Nerven scheinen bestimmt zu seyn, die Eindrücke von äußeren Körpern zu empfangen, und långst dem Nerven, dessen Enden sie sind, gewisse specifike Bewegungen fortzupflanzen, die nach der Beschaffenheit der Eindrücke und der den Empfindungsenden der Nerven eigenthümlichen Struktur, verschieden modificirt sind. Diese dem Gehirne mitgetheilten Bewegungen verursachen Empfindung.

Verrichtung des Gehirns.

2) Das Gehirn scheint so beschaffen zu seyn, daß in ihm diejenigen Bewegungen vorgehen können, von denen die Empfindungen und alle übrige Operationen des Denkens abhängen. Eben deswegen macht es die Verbindung zwischen den in den Empfindungsenden und den hierauf in den Bewegungsenden der Nerven erregten Bewegungen, so weit diese beiden Arten der Nervenenden auch von einander entfernt seyn mögen.

Der Bewegungsfaser.

3) Die Bewegungsenden der Nerven sind so beschaffen, daß sie sich zusammenziehen, wenn die vom Gehirn her kommenden und ihnen mitgetheilten Nervenbewegungen sie dazu anreizen.

Der eigentlichen Nerven.

4) Die eigentlich sogenannten Nerven sind gleichsam Packete von Markfäden; jeder Faden liegt in einer eigenen Scheide, und daher so gänzlich den übrigen abgeson-

gesondert, daß sie ohnmöglich einander ihre Bewegungen mittheilen können, und daß folglich alle erregte Nervenbewegungen in der Richtung des Markfadens von seinem Ursprunge bis zu seinem Ende fortgepflanzt werden.

Plan des ganzen Werkes.

Nach dieser Uebersicht der verschiedenen Theile des Nervensystems, ihrer Verrichtungen und gegenseitigen Gemeinschaft, scheint es, daß jede in der thierischen Oekonomie vorgehende Bewegung ursprünglich mit Empfindung zusammenhängt, und daß die letzten Wirkungen aller Bewegungen unmittelbare Folgen von den Zusammenziehungen der Muskelfasern sind, zwischen welchen und den Empfindungsenden der Nerven, das Gehirn die Verbindung bewirkt. Um also das Nervensystem zu untersuchen und kennen zu lernen, halte ich für rathsam, folgende Gegenstände zu betrachten:

1) Die Empfindungen und mit ihr zugleich die allgemeinen Verrichtungen der Empfindungsenden der Nerven.

2) Die Verrichtung der Bewegungsfaser.

3) Die Verrichtung des Gehirns. Was die Verrichtung der eigentlichen Nerven betrift, so wird sich dieselbe leicht aus der Betrachtung der drei anderen Theile des Nervensystems herleiten lassen und keiner besondern Abhandlung bedürfen.

Zweiter Theil.

Von den Empfindungen.

Erstes Kapitel.

Von den Empfindungen überhaupt.

Definition der Empfindung.

Ich verstehe unter Empfindung jeden Zustand der Seele, dessen sie sich bewußt ist, er werde nun durch ihre eigene Thätigkeit, oder durch irgend eine dem Nervensysteme zugefügte Veränderung veranlaßt.

Zwei Gattungen von Empfindung.

Aus diesem allgemeinen Gesichtspunkte betrachtet, unterscheide ich zwei Gattungen von Empfindungen.

Eindrucksempfindung.

Die eine nenne ich sinnliche Empfindungen, oder Eindrucksempfindungen (Sensations d impression) und verstehe darunter alle diejenigen Empfindungen, die von Eindrücken herrühren, welche diese oder jene Körper auf die Sinnwerkzeuge machen; diese Körper mögen nun übrigens außer uns sein, oder in unserem eigenen Körper, ohne jedoch zu ihm selbst zu gehören, vorhanden liegen, wie z. B. Würmer in den Gedärmen, Steine in der Urinblase u. s. w.; oder sie mögen auch zu unserer Maschine gehören und durch ihre Verrichtung Theil an unserer Fortdauer und an unserem Leben haben, wie z. B. das Herz und die Schlagadern, welche durch ihr

Klopfen zuweilen wirkliche Eindrucksempfindungen verursachen.

Bewußtseinempfindung.

Die zweite Gattung der Empfindungen begreift alle diejenigen unter sich, die aus dem Bewußtsein entstehen, welches die Seele von ihren verschiedenen Zuständen, von ihrer eigenen Wirkung und von den Bewegungen hat, die sie veranlaßt. Ich nenne diese Empfindungen Bewußtseinsempfindungen. (Sensations de conscience.)

Zweites Kapitel.

Von den Eindrucksempfindungen und ihren Arten.

Fünf Klassen von Eindrucksempfindungen.

Die Eindrucksempfindungen sind ausserordentlich mannigfaltig, doch begreift man sie im Allgemeinen unter fünf Klassen und nennt sie die fünf Sinne; Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack und Gefühl.

Was uns berechtigt die vier ersten Klassen anzunehmen.

Die vier ersten Klassen sind in der That mit Recht als vier wesentlich verschiedene Gattungen von Eindrucksempfindungen anzusehen. Denn

Die Empfindungen jeder dieser vier Klassen haben alle etwas mit einander gemein.

1) die einzelnen Empfindungen, die zu irgend einer der vier Klassen gehören, so verschieden und mannig-

nigfaltig sie übrigens auch sein mögen, haben doch immer etwas mit einander gemein, was uns berechtigt, sie unter eine Klasse zu bringen; aber wir werden niemals etwas ausfindig machen, was den Empfindungen zweier oder dreier, oder aller vier Klassen gemein wäre. Alle Gehörempfindungen sind Vorstellungen von Ton; zwar von unendlichen Modifikationen, aber doch immer von der Art, daß wir im Stande sind, sie als zu ein und derselben Klasse gehörig, und von allen Empfindungen, die uns die übrigen Sinne mittheilen, wesentlich verschieden, zu erkennen und deutlich zu unterscheiden. So lange wir in ein und derselben Vorstellung, Töne und Gerüche empfinden, wird es dem dummsten Menschen nicht einfallen, beide Empfindungen für eine zu halten, oder sie zu verwechseln. Man wendet vielleicht ein, daß doch ein großer Unterschied zwischen Empfindung der Farbe und der Gestalt sey, die wir doch beide durchs Gesicht erhalten; sehr wahr! allein sie sind doch nur verschiedene Bestimmungen der Gesichtsempfindung, und man darf diese beiden Empfindungen eben so wenig trennen, als die Empfindungen vom Ton und von Stärke des Tons Die Vorstellung, die ein Blindgebohrner von Gestalt der Körper hat, ist gewiß ganz verschieden von der, die sich der Sehende macht.

Sie werden alle durch solche Eindrücke hervorgebracht, welche auf ein und dasselbe Organ wirken.

2) Die Eindrucksempfindungen, welche zu einer Klasse gehören, entstehen alle von solchen Eindrücken, die auf ein und denselben besonders dazu eingerichteten Theil des Körpers gemacht werden Nur das Auge ist für die Eindrücke des Lichtes empfänglich; nur das Ohr

für

für die Eindrücke des Schalles; nur die Nase für die der Geruchspartikeln, und nur die Zunge für die Eindrücke derjenigen Gegenstände, welche den Geschmack verursachen. Man hat freilich Leute gesehen, die wegen organischer Fehler des inneren Ohres, oder wegen Lähmung des Gehörnerven taub waren, und dem ohngeachtet die Eindrücke des Schalls empfanden, blos weil von denselben in diesem oder jenem Theile ihres Körpers eine gewisse Erschütterung hervorgebracht wurde; Beispiele davon geben Kaau, Boerhave; auch Bordeu erzählt von solchem Fall bei einem Arzte. *) Aber diese subsidiarische Empfindung muß man nicht mit der wirklichen Empfindung des Tons verwechseln; das ist weiter nichts als Wirkung, welche die in Schwingung versetzte Luft oder ein anderes schwingungsfähiges Medium auf Leute macht, deren Gefühl sehr zart ist, und die dazu fähig sind, von so subtilen Eindrücken gerührt zu werden.

Die Empfindungen von einer Klasse werden nur von gewissen Körpern veranlaßt.

3) Die zu einer Klasse gehörenden Empfindungen werden alle von Eindrücken solcher äusseren Körper hervorgebracht, welche von einerley Gattung sind, d. h. hier so viel, welche durch einerley Eigenschaften auf das Sinnorgan wirken. Es ist doch leicht einzusehen, daß alle Körper, die irgend ein Sinnorgan berühren, und dadurch Empfindungen von einerley Gattung veranlassen, dieses nur mittelst solcher Eigenschaften zu thun im Stande sind, die sie alle zusammen besitzen. Der Geruch wird nur von solchen Körpern hervorgebracht,

*) Man sehe Bordeu Institutiones Medicae, p. 98.

bracht die sich in Dünsten auflösen lassen; der Geschmack nur von salzigen Stoffen; das Gehör nur durch Schwingungen der von zitternden Körpern in Bewegung gesetzten Luft; oder wenn zuweilen Gehörsempfindungen ohne solche tönende Körper entstehen, so sind sie immer von ähnlichen Schwingungen verursacht, die im inneren Ohre durch Bewegung des Bluts oder aus andern die benachbarten Theile in Schwingung setzenden Ursachen hervorgebracht und der Luft mitgetheilt werden, welche im inneren Ohr befindlich ist.

Die Gefühlsempfindungen haben nicht dergleichen gemeinschaftliche Charaktere.

4) Die Physiologen scheinen alle Eindrucksempfindungen, denen sie keinen Platz in den vier angeführten Klassen geben können, zum Sinn des Gefühls zu rechnen. Allein die vorher angeführten Umstände, die uns nöthigen, Empfindungen von Licht und Schall, und die Geruchs- und Geschmacksempfindungen für vier verschiedene Klassen zu halten, treffen bei den sogenannten Gefühlsempfindungen gar nicht so ein, daß sie uns veranlassen könnten, alle die zum Sinn des Gefühls gerechnete Empfindungen für solche zu halten, die wirklich zu einerley Klasse gehören, ja es giebt sogar nicht eine einzige dieser Empfindungen, welche mit allen übrigen, die man hier hin zu rechnen pflegt, etwas gemein hätte. Man bedenke:

Sie haben nichts Aehnliches mit einander gemein.

1) Diese Empfindungen haben keine Aehnlichkeit, die sie mit einander zu einer Klasse verbinden könnte. Die Empfindung, welche der Stoß eines sich bewegenden

Körpers

Körpers hervorbringet, die Empfindung von Wärme, von Kälte, von einer rauhen, von einer glatten Oberfläche, alle diese Empfindungen sind ja unter einander in der That eben so verschieden, als die Empfindungen von Schall und von Farbe.

Einige sind auf einen gewissen Theil des Körpers eingeschränkt, andere sind es nicht.

2) Einige dieser Empfindungen sind die Wirkungen von solchen Eindrücken, für welche nur ein bestimmter und dazu eingerichteter Theil des Körpers empfänglich ist. Dahin gehört, z. B. die Empfindung der Wollust; sie ist blos von den Zeugungstheilen abhängig. Ferner die Empfindung von Durst und der ganz besonderen damit verbundenen Trockenheit; eine Empfindung die auf den Schlund eingeschränkt ist; auch gehört hierher die schmerzhafte Empfindung, welche ein jeder Körper in dem Kehlkopfe erregt, der nicht Luft oder der natürliche Schleim dieses Organs ist. Andere zum Gefühl gerechnete Empfindungen sind nicht so auf gewisse Theile eingeschränkt, z. B. die Empfindung von Brennen, Stechen, Zusammendrücken u. s. w.

Gefühlsempfindungen können von allen Körpern erregt werden.

3) Es giebt in der Natur keinen Körper unter allen denen, die wir durch Gesicht, Gehör, Geruch und Geschmack gewahr werden, welcher nicht (er sey in fester, in flüßiger, oder in Dunstgestalt, er wirke mechanisch oder chemisch,) eine Empfindung verursachen könnte, die zu den Gefühlsempfindungen gerechnet wird. Man hat sogar in die Klasse der Gefühlsempfindungen viele gebracht, die eigentlich gar keine Eindrucksempfindungen,

dungen, sondern Bewußtseynsempfindungen sind, wie z. B. die Empfindung von Widerstand, die vom leerem Raume, welche man im Finstern bekommt, wenn man mit den Händen rings umher tapt und an nichts anstößt. Aus dem allen erhellt nun, daß man ganz mit Unrecht alle diese Empfindungen in eine Klasse geworfen hat; und es wäre allerdings vortheilhaft, sie nach der Aehnlichkeit, die einige unter ihnen mit anderen haben, in besondere und in mehrere Klassen zu ordnen; aber diese Arbeit ist sehr schwierig und würde mich auch zu weit von meinem Plane abführen.

Drittes Kapitel.

Von den Bewußtseynsempfindungen.

Meine Absicht ist, in diesem Kapitel die Quellen vieler Empfindungen, aus denen man noch keine besondere Klasse gemacht hat, aufzuzählen. Vielleicht hat man bisher geglaubt, der Name Empfindung komme nur solchen Zuständen der Seele zu, die unmittelbar von äußeren auf ein Sinnorgan gemachten Eindrücken herrühren, und daß viele von denen Empfindungen, deren ich hier erwähnen werde, nur für zweite Wirkungen der äußeren Eindrücke zu halten sind. Vielleicht hat man sie auch deswegen nicht in eine eigene Klasse gebracht, weil man viele von ihnen für Eindrucksempfindungen hielt, und besonders für solche, die zum Sinn des Gefühls zu rechnen wären. Oder vielleicht glaubte man, daß diejenigen Zustände der Seele nicht Empfindungen

zu nennen wären, die durch Abwesenheit oder durch Verminderung äusserer Eindrücke veranlaßt werden.

Ich habe den Begriff von Empfindung weiter ausgedehnt und darunter jeden Zustand der Seele verstanden, den sie bemerkt, d. h. dessen sie sich bewußt ist. Diejenigen Empfindungen, die ich Bewußtseynsempfindungen nenne, weil sie Resultate des Urtheils oder der Kenntniß sind, welche die Seele von ihrem thätigen oder leidenden Zustande hat, folgen den nämlichen Gesetzen, wie die Eindrucksempfindungen, sowohl in Ansehung ihrer Entstehung, als auch ihrer Dauer, ihrer Wiedererweckung und ihres gegenseitigen Verhältnisses. Sie sind eben so, wie jene, angenehm oder unangenehm, und verbinden ebenfalls die Bewegungen des Nervensystems unter einander. Warum sollte man also diese Zustände der Seele nicht ebenfalls Empfindungen nennen? Nur freilich erfordert ihr Ursprung, daß man aus ihnen eine eigene Klasse mache. Alle Bewußtseynsempfindungen möchte ich wohl unter folgende sechs Arten begreifen.

Sechs Arten von Bewußtseynsempfindungen.

1) Allgemeine Wahrnehmungsempfindungen, durch die wir überhaupt erfahren, daß wir denken, wahrnehmen, urtheilen und wollen; die uns eigentlich von unserem eigenen Daseyn und von unserer Identität versichern.

2) Empfindungen, die aus der Beschaffenheit des Denkens entstehen. Z. B. diejenigen, welche von der größeren oder geringeren Deutlichkeit, Leichtigkeit und Richtigkeit der Begriffe, des Gedächtnisses, und der Urtheile, veranlaßt werden.

3) Empfindungen, die aus der Beschaffenheit des Willens und der Modifikationen desselben entstehn.

4) Empfindungen, welche veranlaßt werden, durch den Grad der Stärke und Leichtigkeit, mit der unser Körper überhaupt seine Verrichtungen ausübt.

5) Empfindungen, die von einzelnen Verrichtungen herrühren, oder Vorstellungen von der Ausführung dieser oder jener Handlung und der Bewegung dieses oder jenes Theils des Körpers.

6) Empfindungen, welche durch die Schwächung oder Abwesenheit äußerer Eindrücke verursacht werden.

§. 1.

Allgemeine Wahrnehmungsempfindungen.

Zu dieser Art von Bewußtseynsempfindungen gehören die allgemeinsten. Mehrere Metaphysiker gaben ihnen den Namen Wahrnehmungsempfindungen, wie Herr v. Haller, der sie auch Animae conscientia oder Bewußtseyn der Seele nennt. Eine einzige Empfindung dieser Art, erregt von einem ganz einfachen Gedanken, z. B. diejenige, die uns sagen macht: ich denke, ich urtheile, ich empfinde u. s. w. ist hinreichend, uns von unserem eigenen Daseyn zu unterrichten. Der Satz: ich denke, folglich bin ich, ist der erste Grundsatz, auf welchen Descartes sein System der Metaphysik stützte. Gleichergestalt beweißt uns unsere Identität diejenige Empfindung, welche aus der Aufmerksamkeit auf eine Reihe von zusammenhängenden Gedanken entsteht: wir erkennen daraus, daß das ich, welches diese Empfindung hat, dieselbe Person sey, bei der jene Reihe von Gedanken Statt fanden, die uns das Gedächtniß

niß wiederholte. Eine gleiche Empfindung giebt uns den Begriff von Zeit und Dauer. Wenn wir aus dem Schlafe erwacht sind, und nun eine Reihe von Gedanken in uns rege worden ist, so entspringt daraus eine Empfindung, nach der wir deutlich den Unterschied zwischen der Gedankenreihe beim Wachen, und der während des Schlafs gehabten unterscheiden, indem wir bei jener weit genaueren Zusammenhang und weit mehr Ordnung wahrnehmen.

§. 2.

Empfindungen erregt durch die Beschaffenheit des Denkens.

Die hieher und zur folgenden Art gehörenden Empfindungen sind eigentlich nichts anders, als Wahrnehmungsempfindungen; aber sie unterscheiden sich von denen der ersten Art dadurch, daß sie uns nicht so wie diese vom allgemeinen Zustande der Seele, sondern von besonderen ins unendliche verschiedenen Modifikationen ihres Zustandes unterrichten. Hieher gehören diejenigen Empfindungen, welche aus der Wahrnehmung des Grades unserer Urtheilskraft, der besseren oder schlechteren Beschaffenheit unseres Gedächtnisses, aus dem Grade von Lebhaftigkeit unserer Vorstellungen, und des Eindrucks, den äußere Gegenstände auf uns machen u. s. w. entspringen.

§. 3.

Empfindungen, die aus der Beschaffenheit des Wollens entspringen.

Der Wille kann mehr oder weniger thätig seyn.

Das gleiche gilt vom Willen, der auch mehr oder weniger thätig seyn kann. Eine Menge Bewegungen

und Verrichtungen unseres Körpers geschehen aus Gewohnheit, oder aus solchen Neigungen, die man Instinkte nennt; und wenn gleich der Wille diese Bewegungen zu begleiten pflegt, so hängen sie doch nicht immer in gleichem Maße von ihm ab. Alle Bewegungen, die wir zur Befriedigung unserer Begierden und Bedürfnisse vornehmen, sind bis auf einen gewissen Grad zwar dem Willen unterwürfig; er kann sie beschleunigen, er kann sie verzögern, so lange die Lebhaftigkeit der Begierde nicht gewisse Grenzen überschreitet; wird aber die Begierde zu ungestüm, so hört der Einfluß des Willens auf, die Bewegungen geschehen ohne sein Zuthun, ja selbst wider unseren Willen.

Es giebt Bewegungen, die wir, nachdem sie der Wille mehrere male veranlaßt hat, nachher blos aus Gewohnheit machen. Einigermaßen erregt sie freilich immer der Wille, aber wir sind uns seiner dabei doch nicht bewußt, und eben darum kann er auch keine Empfindung in uns hervorbringen. Beispiele davon geben uns so manche Angewohnheiten, die mit Bewegungen verbunden sind. Wer sich zum Schnupftaback gewöhnt hat, nimmt oft eine Prise, ohne daß ers weiß. Ein ähnliches sehr auffallendes Beispiel geben uns die Musiker; sie bewegen ihre Finger mit der größten Schnelligkeit, und doch dabei nach einer bestimmten Ordnung, beinahe ohne es zu wissen. Es giebt also viele Fälle, wo ohne unserem Wissen der Wille wirkt; allein mehrentheils sind wir uns doch des Willens bewußt, und wo wir es nicht sind, da bedarf es oft nur einer besseren Aufmerksamkeit, um eine Empfindung von der Thätigkeit des Willens zu be-

bekommen. Es verhält sich hiermit eben so wie mit den Eindrucksempfindungen, die auch zuweilen blos darum nicht erregt werden, weil die Aufmerksamkeit fehlt.

Der Wille kann nun mehr oder weniger thätig seyn, und daher verschiedene Empfindungen in der Seele verursachen. Der Wille kann auch mehr oder minder fest seyn, und aus dieser seiner Beschaffenheit entspringt eine neue Quelle von Empfindung. Es ist ja bekannt, daß ein fester und entschiedener Wille in der Seele eine ganz andere Empfindung rege macht, als wenn er schwach und wankend ist; durch diesen wird die Seele gewöhnlich in einen unangenehmen und ängstlichen, durch jenen aber in einen angenehmen behaglichen Zustand versetzt.

§. 4.

Empfindungen, die von dem allgemeinen Zustande der Verrichtungen veranlaßt werden.

Wir empfinden, oder haben das Bewußtseyn vom allgemeinen Zustande unserer thierischen Kräfte; bald fühlen wir uns munter und voller Muth, bald wiederum muthlos und träge. Wir empfinden auch auf eben die Art den Zustand unserer Kräfte in Rücksicht auf jede einzelne Verrichtung, die sie ausüben, und wir schätzen das Maaß derselben nach dem Grade der Leichtigkeit, mit welcher diese Verrichtungen von Statten gehen.

Empfindungen, erregt durch den Widerstand der äußeren Körper.

Hierher gehören alle Empfindungen von Widerstand oder bloßer Gegenwirkung der äußeren Körper,

wovon der Grund in nichts anderem liegt, als in der Schwierigkeit, die wir bei vorzunehmenden Bewegungen fühlen. Die Empfindung des Widerstandes belehrt uns aber nicht von dem wirklichen und absoluten Maaße unserer Kräfte, sondern nur von dem relativen Maaße derselben, wir empfinden nemlich, in welchem Verhältnisse die angewandte Kraft mit der ganzen Summe unserer Kräfte steht; denn eine Bewegung, die einem Kranken erstaunend viel Kräfte und Anstrengung verursacht, wird von einem Gesunden ganz leicht verrichtet; und wenn ein Kind ein einziges Pfund hebt, so hat es davon dieselbe Empfindung, als ein Erwachsener von 20 oder 30 Pfund.

Sie sind denen ähnlich, die von Schwäche herrühren.

Man kann gar leicht die Empfindung von Schwierigkeit bei Bewegung eines schwachen Gliedes mit der Empfindung von Widerstand, den ein äußerer Körper uns entgegensetzt, verwechseln. Ein kleiner Grad von Paralysis im Arm oder Fuß macht, daß, wenn man diese Glieder bewegen will, es einem vorkömmt, als wären sie mit Gewichten beladen.

Man unterscheidet sie aber doch in denen Fällen, wo vorher der Widerstand bekannt war.

Doch ohngeachtet der Aehnlichkeit dieser beiden Empfindungen ist es dann leicht, sie aus der richtigen Quelle herzuleiten, wenn der zu empfindende Widerstand schon vorher bekannt oder abgemessen war, und also eine Vergleichung zwischen der Empfindung, welche dieser Widerstand vorher erregte, und derjenigen, die er

er jetzt hervorbringt, kann angestellt werden. Daher wird kein Genesender, wenn er nicht das Gedächtniß verloren hat, von der Unwirksamkeit seiner Anstrengungen veranlaßt werden, zu glauben, daß die äußeren Körper jetzt mehr widerstehen, als da er gesund war; er wird, wenn er das Gewicht der widerstehenden Körper erfahren kann, aus der Vergleichung dessen, was er jetzt nicht überwinden kann, mit dem, was er sonst konnte, den Schluß auf die Abnahme seiner Kräfte machen. Aber diesen Unterschied zu erkennen, dazu gehört ein Urtheil; ohne dies wär' es durchaus nicht möglich, die Empfindungen von Widerstand und von Schwäche von einander zu unterscheiden.

Aber nicht da, wo der Widerstand unbekannt ist.

Eben daher kommt es, daß wir bei den meisten zur Erhaltung der Oekonomie des Körpers erforderlichen Bewegungen, wo der Widerstand nicht bekannt ist, und also jenes Urtheil wegfällt, die Empfindung von Widerstand und die von Schwäche oft nicht unterscheiden können. Wenn z. B. die Bewegung des Herzens durch einen Polypen behindert wird, so entsteht die nemliche Empfindung wie bei der Ohnmacht. Ein Gefühl von Schwere des Magens kann von in ihm angehäuften Unreinigkeiten entstehen; kann aber auch die Folge von Schwäche dieses Eingeweides seyn, und selbst dann statt finden, wenn weder viele noch schwer zu verdauende Speisen im Magen liegen. In solchem Falle entsteht diese Bewußtseynsempfindung von dem Unvermögen des Magens, die Speisen wie gewöhnlich in den Darmkanal zu treiben, oder von einem Hinderniß, das ihm der scirrhös gewordene

Pylorus entgegensetzt, und das er nicht überwinden kann. Die Empfindungen selbst sind in allen diesen Fällen einander so ähnlich, daß der Kranke niemals durch sie im Stande ist, die Ursach seiner Empfindung zu unterscheiden. Eine gleiche Bewandniß hat es auch mit dem Ekel oder der Neigung zum Erbrechen; die Empfindung, welche diesen Zufall begleitet, ist die nemliche, es mag ein wirklicher widerstehender Körper im Magen enthalten, oder es mag nur eine Schwäche desselben dran Schuld seyn. Der Kranke unterscheidet diese Ursachen seines Zufalls nicht, so verschieden sie auch sind; es dünkt ihn in einem wie im andern Falle, daß er brechen müsse, um seinen Zustand zu erleichtern.

Die Empfindungen von Widerstand und Schwäche zeigen an und für sich niemals die Ursach an, welche sie veranlaßt hat.

Ueberhaupt erfahren wir durch die Bewußtseynsempfindungen, welche aus den verschiedenen Beschaffenheitsverrichtungen entspringen, niemals die Ursachen von der Modifikation ihres Zustandes, niemals, warum sie schnell oder langsam, schwach oder mit Nachdruck, mehr oder weniger dauerhaft, u. s. w. von Statten gehen; und wenn es Fälle giebt, wo wir die Ursachen davon einsehen, so erfahren wir dies doch nie durch die bloße Empfindung, sondern es liegt dann immer ein Urtheil zum Grunde; aber es giebt auch tausend Fälle, wo kein solches Urtheil gefällt werden kann. Daher kommt es, daß wir fast niemals wissen, ob die Empfindungen, welche Bewegungen im Magen, in den Gedärmen,

den Geburtstheilen, und vielleicht im ganzen System des Blutumlaufs erregen, oder von ihnen erregt werden, von äussern Dingen oder von dem inneren Zustande dieser Theile selbst veranlaßt werden. So kann Ekel nicht nur von der Gegenwart einer reitzenden Schärfe im Magen, z. B. der Ipecacuanha, sondern auch von der bloßen Erinnerung an den Geschmack und die Wirkung dieser Arznei verursacht werden; diese Erinnerung nämlich erweckt in der Seele einen widrigen Gedanken, d. h. eine Bewußtseynsempfindung von dem Zustande der Seele, in welchem sie sich befand, als das Brechmittel in seiner Wirkung begriffen war, und die natürliche Folge davon ist das Erbrechen; eine Bewegung, an der der Wille wenig Antheil hat, die aber eben den Gesetzen folgt, wie die Instinctsbewegungen. Es würde weit schwerer seyn, dasjenige Erbrechen zu erklären, welches die Folge zurückgetretener Gicht, einer Verletzung des Fußes, eines Schlags auf den Kopf oder der Schwangerschaft ist. Vielleicht sagt man: im ersten Falle reitze die Gichtmaterie den Magen; aber wie will man die übrigen Fälle erklären?

Hierin liegt ein Hauptgrund von so vielen Irrthümern, die in der Pathologie begangen werden, und eben weil die Erfahrung lehrt, daß die nemlichen Zufälle von sehr verschiedenen Ursachen entstehen können, so sollten die Aerzte doch bei Bestimmung dieser Ursachen sehr auf ihrer Hut seyn.

§. 5.

§. 5.

Empfindungen, erregt durch die einzelnen Verrichtungen.

Wir sind uns jeder unserer Verrichtungen einzeln bewußt.

Wir sind uns jeder unserer einzelnen Verrichtungen, so wie jeder Bewegung der verschiedenen Theile des Körpers, besonders wenn sie dem Willen unterworfen ist, bewußt. Indessen ist doch zu bemerken:

Aber nicht der Zusammenziehung der einzelnen zu einer Bewegung nothwendigen Muskeln.

1) daß die meisten unserer Verrichtungen Resultate von mehreren Bewegungen sind, die wir so einzeln nicht bemerken; ich bin mir z. B., wenn ich die Hand zumache, nicht der Zusammenziehung dieses und jenen Muskels einzeln genommen bewußt, und ich bemerke nicht, daß mein Wille es auf diesen und jenen Muskel besonders gemünzt hat, durch dessen Zusammenziehung die Hand geschlossen wird; mein Wille bezieht sich blos auf das Resultat der erforderlichen Bewegungen, nicht auf die zur beabsichtigten Verrichtung nöthigen Bewegungen selbst.

Dieses Bewußtseyn verliert sich oft durch Gewohnheit.

2) Daß es viele und oft sehr zusammengesetzte Bewegungen giebt, deren wir freilich aus Gewohnheit uns nicht immer bewußt sind, die wir aber doch, wenn wir aufmerksam darauf sind, wieder wahrnehmen können, wie ich schon im §. 3. angeführt habe; oder die wir auch dann gewahr werden, wenn sich Schwierigkeiten ihrer Ausübung entgegensetzen, z. B. wenn der

freien

freien Respiration, die gewöhnlich ohne unser Wissen geschieht, irgend etwas hinderlich ist, als etwan eine Geschwulst in der Leber, die das Zwergfell hindert hinabzusteigen u. s. w. so haben wir davon eine unangenehme Empfindung.

Aber manche Umstände können es wieder erneuern.

3) Wir können uns mancher Bewegungen bewußt seyn, die zu einer anderen Zeit weniger von uns bemerkt werden, wenn sie entweder heftiger oder schwächer, als gewöhnlich, geworden sind, oder wenn sie wohl gar nur unterbrochen geschehen. Die Bewegung des Herzens wird gewöhnlich nicht empfunden; wird sie aber widernatürlich stark, so empfinden wir sie allerdings, wie dies beim sogenannten Herzklopfen geschieht, das nichts anders ist, als eine verstärkte Bewegung des Herzens. Bei der Ohnmacht, wo die Bewegung des Herzens weit schwächer wird, und wo sie zuweilen fast ganz aufhört, entsteht auch eine Empfindung, welche diejenigen wohl zu deuten wissen, die Ohnmachten unterworfen sind.

§. 6.

Empfindungen, die aus der Schwächung oder der Abwesenheit der Eindrücke entstehen.

Das Aufhören der äußeren Eindrücke ist eine neue Quelle der Empfindung.

Man hat sich so sehr daran gewöhnt mit dem Begrif Empfindung immer den Begrif von direkter Wirkung auf die Sinnorgane zu verbinden, daß viele es für ein Paradoxon halten werden, wenn ich behaupte, daß auch

aus der Abwesenheit einer solchen Wirkung auf die Sinnorgane, Empfindung hervorgebracht werden kann. Ich muß nur, um meinen Beweis zu führen, erinnern, daß ich den Begrif von Empfindung weiter ausgedehnt habe, und daß ich darunter jede Veränderung verstehe, welche die Seele in der Art und Weise zu existiren erfährt, und deren sie sich bewußt ist. Freilich wird für eine Seele, die niemals von aussen her ist gerührt worden, auch keine Empfindung möglich seyn, welche aus der Abwesenheit äußerer Eindrücke entsteht; denn das Leben der Seele besteht darin, äußere Eindrücke zu empfangen, und sich derselben bewußt zu seyn, und es wäre ungereimt zu behaupten, daß Empfindungen ohne vorgängige äußere Eindrücke möglich seyn, welches in der That eben so viel hiesse, als wenn man eine Wirkung ohne Ursach annehmen wollte. Aber so wahr es ist, daß äußere Eindrücke die erste Quelle alles Empfindens sind, eben so wahr ist es auch, daß, wenn das Empfindungsvermögen nun einmal erst entwickelt worden ist, selbst die Abwesenheit äußerer Eindrücke für eine Seele, die mit Erinnerungskraft begabt ist, eine neue Quelle von wirklichen Modifikationen der Seele sey, deren sie sich bewußt ist, und denen man also mit vollem Rechte den Namen Empfindungen geben kann.

Wir wollen uns einmal, wie Bonnet, eine Statue vorstellen, die eine der menschlichen vollkommen ähnliche Seele hätte, nur ihre Fähigkeit zu empfinden sey noch niemals geübt worden. Gesetzt nun, es geschieht auf irgend ein Sinnorgan dieser Statue ein äußerer Eindruck, der in der Seele eine Empfindung verursacht, deren Lebhaftigkeit mit der Stärke des Eindrucks und

mit dem Grade der Empfindlichkeit des Sinnwerkzeuges in Verhältniß steht. Hört die Ursach, welche den Eindruck gemacht hat, augenblicklich auf zu wirken, so wird nicht in eben dem Augenblick auch die Empfindung aufhören, sondern sie wird, wegen der dem Nerven zugefügten Rührung noch einige Zeit fortdauren, und ist sie angenehm, so wird die Seele selbst ihre Dauer dadurch zu verlängern suchen, daß sie ihre Aufmerksamkeit besonders auf sie heftet. Allein bei dem allen wird die Seele doch nicht im Stande seyn, zu verhindern, daß die Lebhaftigkeit dieser Empfindung nicht schnell abnehmen, und daß sie nicht bald gänzlich aufhören sollte. Bei dieser Gelegenheit kömmt also die Seele in mancherlei Zustände, deren alle sie sich bewußt ist. Das Andenken an jenen ersten Zustand des Genusses und die Vergleichung desselben mit den drauf folgenden, und insbesondere mit dem mehr oder weniger vollkommenen Zustande der Entziehung dieser angenehmen Empfindung, alles dies sind Quellen zu solchen Empfindungen, die ohne die erste nicht statt gehabt hätten.

Die Eindrücke mögen nun angenehm oder unangenehm seyn.

Jedes Entbehren eines Gutes ist, wie es bei diesem Beispiel der Fall war, eine Quelle unangenehmer Empfindungen, und niemand wird daran zweifeln, wenn er jemals auf diese Fälle aufmerksam gewesen ist. Das Aufhören eines unangenehmen schmerzhaften Eindrucks ist eben so der Grund einer angenehmen Empfindung, in der die Seele ihre Existenz oft mit einer gewissen Wollust genießt. Man raisonirt sehr inconsequent, wenn man, wie einige thun, behauptet, daß

das Uebel, welches seinen Grund im Entbehren eines Gutes hat, und das Gute, was aus dem Aufhören eines Uebels entsteht, nicht ein wirkliches Uebel oder ein wirkliches Gut sey. Allerdings ist es ein Uebel oder ein Gut, und zwar aus eben dem Grunde, warum die von einem widrigen Eindruck erregte Empfindung ein wirkliches Uebel, und die von einem angenehmen Eindruck ein wirkliches Gut ist, nemlich weil jene sowohl, wie diese, wirkliche und verschiedene Zustände der Seele ausmachen, deren sie sich bewußt ist, und die entweder ihre Begierde oder ihren Abscheu erregen.

Ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob die Empfindungen angenehm oder unangenehm sind, wenn wir sie nur recht oft empfunden, und uns mit ihnen gleichsam familiarisirt haben, so erweckt die Schwächung oder das gänzliche Aufhören derselben neue Empfindungen, die wirklich zuweilen auf unseren Körper Einfluß haben. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß jemand, der sich gewöhnt hat, an einem geräuschvollen Orte, z. B. bei einem rauschenden Flusse, oder bei einer Mühle zu schlafen, nicht einschlafen kann, wenn er nicht dies Geräusch hört, welches im Stande ist, andere aufzuwecken, die daran nicht gewöhnt sind.

Beispiele von Empfindungen aus dieser Quelle.

Der Beispiele von Empfindungen aus dieser Quelle giebt es unzählige. Man erfährt ebenfalls dergleichen, wenn man aus dem Lichte ins Dunkle, oder aus einer geräuschvollen großen Stadt in einen abgelegenen einsamen Ort kommt. Man erfährt dergleichen ferner, wenn ein Schauspiel, das lange unsere Aufmerksamkeit

auf

auf sich geheftet hatte, beendigt ist, oder wenn wir ein Buch durchgelesen haben, das durch beständige interessante Abwechselungen unsere Leidenschaften erregt, und unsere ganze Aufmerksamkeit gefesselt hat. Hieher gehört auch die eigene Empfindung von größter Einsamkeit, die man hat, wenn man sich auf hohen Gebürgen befindet, eine Empfindung, die sich gar nicht beschreiben läßt, die man nur fühlen kann *).

Vier-

*) Viele Metaphysiker werden der Meinung seyn, daß, wenn die Seele aller ihrer Empfindungen beraubt wird, sie gar keine Vorstellung, folglich auch nicht die Bewußtseynsempfindung von dieser Beraubung haben könne. Ich will das gar nicht leugnen; ich habe das Beispiel von der Statue nur angeführt, um den Begriff von dieser Art der Bewußtseynsempfindungen zu simplifiziren und faßlicher zu machen, obgleich der Fall nie existirt. Man muß allerdings annehmen, daß die Empfindung, welche aus der Abwesenheit einer andern entsteht, mit den noch übrig gebliebenen in Verbindung stehe, und mit ihnen wie einzelne harmonirende Töne in der Musik ein Ganzes ausmache; aber doch ein ganz besonderes Ganze, das ohne dieser Abwesenheit nicht würde statt gefunden haben. Um dies deutlicher zu machen, wollen wir einmal annehmen, diese Statue, von der ich oben gesagt habe, hätte nur einen Ton, und zwar einen solchen gehört, der aus 2 harmonirenden Tönen zusammengesetzt ist. Plötzlich hörte sie nun nur einen von diesen Tönen, so würde es ihr vorkommen als fehle etwas, diesen Ton vollständig zu machen, und sie würde wahrscheinlicherweise eine unangenehme Empfindung von der Abwesenheit des fehlenden Tons haben. Wäre im Gegentheil dieser zusammengesetzte Ton eine Dissonanze, und würde er jetzt ein einfacher Ton, so würde es ihr scheinen, als habe er sich verschönert, und sie würde von der Abwesenheit des andern

Viertes Kapitel.

Wesentliche Verschiedenheit zwischen den Empfindungen des Gefühls und denjenigen, welche wir vermittelst der übrigen Sinne erlangen.

Der Sinn des Gefühls giebt uns einzig und allein einige Kenntniß von der Natur der Körper.

Die Empfindungen, welche zu den vier ersten oben erwähnten Arten gehören, geben uns keinen Begrif von der Natur derjenigen Körper, durch die sie erregt werden. — Die Empfindungen des Gehörs, des Geschmacks und des Geruchs, würden uns sogar über das Daseyn der uns umgebenden Körper in Ungewißheit lassen, wenn wir keine andere Sinne hätten, um hiervon zu urtheilen. Ich sage dies auch von denen Empfindungen, die uns das Organ des Gesichts verschafft, obschon es hier weniger erwiesen scheinen möchte. Ohne den Sinn des Gefühls wären diese vier Arten von Empfindungen für uns blos verschiedene Arten des Daseyns, wir würden sie völlig auf uns selbst beziehen, oder wenn wir auf irgend eine Art vermuthen sollten, daß sie von Gegenständen außer uns abhängen könnten, so würde es uns doch unmöglich seyn, etwas über die Natur dieser Gegenstände festzusetzen.

Wenn

dern Tons eine angenehme Empfindung haben. So mag man vielleicht diese Gattung von Bewußtseynsempfindungen am besten erklären. Man erkläre sichs aber, wie man wolle; genug, aus den angeführten Beispielen ist offenbar, daß dergleichen Empfindungen wirklich statt finden, und weiter wollt' ich auch nichts beweisen.

Wenn wir einige von den Eigenschaften kennen, die das Wesen der Körper bestimmen, so haben wir es dem Gefühle zu verdanken. Blos dadurch sind wir im Stande, dasjenige, was zu uns selbst gehört, von demjenigen, was nicht zu uns selbst gehört, unterscheiden zu können. Durchs Gefühl erfahren wir den Widerstand des ruhenden, und den Stoß des sich bewegenden Körpers, und aus diesem Widerstande und aus diesem Stoße erkennen wir die Kraft der Trägheit der Körper. Wir bemerken bald, daß sich diese Kraft auf einerley Art äußert, es mögen die Körper auf den unsrigen, der da ruht, wirken, oder sie mögen die Wirkung des unsrigen erfahren, indem sie selbst in Ruhe sind. — Die dadurch erregte Empfindung unterscheidet sich nach der Richtung des Stoßes, nach der Dauer des Eindrucks, nach der Anzahl der zugleich berührten Theile unseres Körpers, und nach dem Grade der Lebhaftigkeit, mit der auf diesem oder jenem Theile desselben die Berührung geschieht.

Dadurch erlangen wir die Begriffe von Größe, Figur und Konsistenz der Körper; so auch die von ihrer Ausdehnung und Undurchdringlichkeit, welche von dem Begriffe unzertrennlich sind, den wir uns von der Materie machen.

Einwurf.

Menschen, die nicht gewohnt sind, ihre Ideen zu zergliedern, und über die Art und Weise nachzudenken, wie sich dieselben bilden, werden sich schwer davon überzeugen lassen, daß die Empfindungen des Gesichts ihnen weniger richtige Begriffe von den Eigenschaften der Körper verschaffen, als die des Gefühls. Ich sehe sehr

deutlich, sagen sie, daß ein Körper größer oder kleiner, als ein anderer ist, daß er seinen Ort verändere, daß er seine Bewegung so lange fortsetzt, bis sich ihm andere Körper entgegen setzen, die ihn aufhalten, und daß er seine Bewegung andern Körpern mittheilt, wenn er mit ihnen zusammen trift 2c. Ich bekomme also, sagen sie, durch den Sinn des Gesichts ganz allein die deutliche Vorstellung von der Ausdehnung, Trägheit und Undurchdringlichkeit der Körper.

Antwort.

Ich gestehe, daß für Menschen, die von ihren Sinnen Gebrauch zu machen wissen, diese Art zu urtheilen in den meisten Fällen hinlänglich sey. Wenn man aber aufmerksam ist, so wird man bald einsehen, daß die Begriffe, die man sich auf diese Art verschafft, schon andere, und zwar solche voraussetzen, die wir durchs Gefühl erhalten haben. Die Vorstellung, welche wir uns von der Ausdehnung eines solchen Körpers machen, den wir nicht mit den Händen erreichen können, hängt von der Ausdehnung der ihn umgebenen Körper ab, und diese Vorstellung kann nur dann richtig seyn, wenn wir die Entfernung des Körpers wissen, und dieselbe nicht sehr beträchtlich ist, sonst können wir den Irrthum nicht berichtigen, den die verschiedene Entfernung veranlaßt, da ein Mensch uns auf 20 Schritte weit eben so groß erscheint, als wäre er nur 10 Schritte entfernt, auf eine Viertelmeile weit aber uns wirklich sehr klein vorkommt. Wir erlangen nun aber unsere ersten Ideen von Entfernung blos durch das Gefühl; wir erfahren, daß die Gegenstände, die unser Auge rühren, wirklich außer uns existiren, dadurch,

durch, daß wir unsere Arme ausstrecken; und wir ermessen die Entfernung der Körper von uns, indem wir uns selbst von einem Orte zum andern bewegen. Der Blindgebohrne, von dem Cheselden spricht, und dem er in seinem vierzehnten Jahre das Gesicht gab, glaubte, alles was er sah, berühre seine Augen, er konnte nicht begreifen, wie das Haus, worin er wohnte, ihm größer vorkommen sollte, als die Stube, in der er sich befand, und die doch nur ein Theil des Hauses war; erst nach oft wiederholten Erfahrungen, und nach dem er lange Zeit die Gesichtsempfindungen mit den Gefühlsempfindungen verglichen hatte, konnte er von seinen Augen ordentlichen Gebrauch machen.

Der Herr von Buffon hat in seiner Naturgeschichte diesen Gegenstand auf eine so angenehme und zu gleicher Zeit so philosophische Art behandelt, daß ich nicht umhin kann, hier seine eigene Worte anzuführen. Es ist ein Theil dessen, was er den ersten Menschen von dem erzählen läßt, was derselbe erfahren hat, da seine Sinne zum erstenmale von aussen her gerührt worden sind.

"Ich erinnere mich des freude- und unruhvollen Augenblicks, als ich zum ersten male mein besonderes Daseyn empfand. Ich wußte nicht, was ich war, wo ich wäre, und woher ich gekommen. Ich eröfnete mein Auge; welch ein Uebermaß von Empfindungen! Das Licht, das himmlische Gewölbe, das Grün der Erde, der Glanz des Wassers, alles beschäftigte, begeisterte mich, und gab mir ein Gefühl von unaussprechlichem Vergnügen; ich glaubte anfangs alle diese Gegenstände wären in mir, und machten einen Theil von mir aus."

"Ich bestätigte mich in diesem ersten Gedanken noch mehr, als ich die Augen nach dem Gestirne des Lichts hinwandte, als sein Glanz mich blendete; ich schloß unwillkührlich das Augenlied, und fühlte einen gelinden Schmerz. In diesem Augenblick der Finsterniß glaubte ich, ich hätte fast mein ganzes Daseyn verloren."

"Betrübt und voll Erstaunen dachte ich über diese große Veränderung nach, als ich plötzlich Töne hörte. Der Gesang der Vögel, das Geräusch der Lüfte machten einen Wohlklang, der bis in das Innerste meiner Seele mich rührte, und ich überredete mich bald, diese Harmonie sey in mir selber."

"Aufmerksam und blos mit dieser neuen Art meines Daseyns beschäftigt, vergaß ich schon das Licht, diesen andern Theil meiner selbst, den ich zuerst wahrnahm. Ich eröffne wieder die Augen, welche Freude! mich wieder in dem Besitze so vieler glänzenden Gegenstände zu finden! mein Vergnügen übertraf alles, was ich das erste mal fühlte, und unterbrach auf eine Zeitlang die bezaubernde Wirkung der Töne."

"Ich richtete meinen Blick auf mannigfaltige Gegenstände, ich lernte bald, daß ich diese Gegenstände verlieren und wieder finden könnte, und daß ich im Stande sey, diesen schönen Theil meiner selbst nach Belieben zu vernichten und wieder hervor zu bringen; denn wie unermeßlich groß er mir auch schien wegen der Menge von Lichterscheinungen, und der Mannigfaltigkeit in den Farben, so glaubte ich doch, dies alles sey in mir enthalten."

"Schon fieng ich an, ohne Erstaunen zu sehen und ohne Bestürzung zu hören, als ein sanfter Wind, dessen Erfrischung ich fühlte, mir Gerüche zuführte, die

mir

mir die innigste Freude verursachten, und mir das Gefühl von Selbstliebe einflößten.„

“Durch alle diese Empfindungen gerührt, und hocherfreut über eine so schöne und große Existenz, stand ich plötzlich auf, und fühlte mich durch eine unbekannte Kraft geführt.„

“Ich hatte kaum einen Schritt gethan, so machte mich die Neuheit meines Zustands unbeweglich, meine Verwunderung stieg aufs äußerste, ich hielt mein Daseyn für verloren, und glaubte, die gemachte Bewegung habe alles in Unordnung gebracht.„

“Ich legte die Hand an den Kopf, befühlte Stirn, Augen und meinen ganzen Körper; die Hand schien mir jetzt das Hauptorgan meiner Existenz zu seyn. Was ich in diesem Theile meines Leibes empfand, war so deutlich und vollständig; der Genuß davon schien mir in Vergleichung mit dem Vergnügen, welches mir das Licht und die Töne verursachten, so weit vollkommner, daß ich einzig und allein an diesem besseren Theile meiner Existenz hieng, und ich fühlte, daß meine Ideen Tiefe und Realität bekamen.„

“Alles, was ich an mir betastete, schien meiner Hand Gefühl für Gefühl zu erwiedern, und jede Berührung erregte in meiner Seele eine zwiefache Vorstellung.„

“Nicht lange, so bemerkte ich, daß dieses Vermögen zu fühlen, in allen Theilen meines Wesens verbreitet sey, und ich erkannte bald die Grenzen meiner Existenz, die mir anfangs unermeßlich vorkamen.„

“Ich hatte die Augen auf meinen Körper geworfen, und glaubte, er sey von außerordentlichem Umfang, er schien so groß, daß alle die Dinge, die

auf meine Augen wirkten, in Vergleichung mit ihm mir nur als leuchtende Punkte vorkamen.„

“Ich prüfte mich lange Zeit, betrachtete mich mit Vergnügen, verfolgte meine Hand mit den Augen, beobachtete ihre Bewegungen, und hatte von alle den die sonderbarsten Vorstellungen, ich glaubte von der Bewegung meiner Hand, sie wäre blos eine flüchtige Existenz, und eine Folge von ähnlichen Dingen. Ich näherte die Hand meinen Augen; sie schien mir dann größer, als mein Körper, und es verschwand dadurch vor meinen Augen eine unendliche Zahl von Gegenständen.„

“Ich fing an zu vermuthen, es liege in denjenigen Empfindungen, die mir durch die Augen zugeführt wurden, eine Täuschung, denn ich hatte deutlich gesehen, daß meine Hand blos ein kleiner Theil meines Körpers war, und ich konnte nicht begreifen, wie sie so stark zugenommen hätte, daß sie mir jetzt ungeheuer groß vorkam; daher beschloß ich, nun blos dem Gefühle zu trauen, welches mich noch nicht getäuscht hatte, und in Rücksicht auf die übrigen Empfindungen und Arten der Existenz auf meiner Hut zu seyn.„

“Diese Vorsichtigkeit kam mit sehr gut zu statten. Als ich anfing, mich zu bewegen, und den Kopf hoch gegen den Himmel gerichtet hielt, stieß ich mich etwas an einem Palmbaum. Voll Schreckens brachte ich die Hand an diesen fremden Körper, denn dafür hielt ich ihn, weil er mir nicht Gefühl für Gefühl erwiederte. Mit einem gewissen Unwillen wandte ich mich weg, und erkannte zum erstenmale, daß etwas außer mir da sey.„

“Diese

"Diese neue Entdeckung beunruhigte mich mehr, als alles übrige; ich konnte mich schwer wieder erholen, und nachdem ich über dieses Ereigniß nachgedacht, schloß ich, daß ich von den äußern Dingen eben so urtheilen müßte, wie ich von den Theilen meines eigenen Körpers geurtheilt hatte, und daß mich das Gefühl allein von ihrer Existenz überzeugen könnte."

"Ich suchte also alles, was ich sah, zu betasten, ich wollte die Sonne selbst betasten, ich streckte die Arme aus, um den Horizont zu umfassen, und ich grif immer nur im leeren Luftraum umher."

"Jede gemachte Erfahrung setzte mich aus einem Erstaunen ins andere, denn alle Gegenstände schienen mir gleich nahe zu seyn; und erst durch eine unendliche Reihe von Versuchen lernte ich, meine Augen zur Leitung der Hand zu gebrauchen, und da diese mir ganz andere Vorstellungen gab, als der Sinn des Gesichts, da also meine Empfindungen nicht übereinstimmten, so waren meine Urtheile über das Empfundene sehr unvollkommen, und mein ganzes Wesen war für mich blos eine verworrene Existenz."

Fünftes Kapitel.

Bedingungen, unter welchen die äußeren Eindrücke im Stande sind, Empfindungen zu erregen.

Zwei Bedingungen sind nothwendig, damit ein Eindruck Empfindung hervorbringe, nemlich erstens,

er muß einen gehörigen Grad von Stärke, und zweitens eine gewisse Dauer haben.

1. Der Eindruck muß einen gewissen Grad von Stärke haben.

Um eine Empfindung zu erregen, ist es erforderlich, daß der Eindruck eine gewisse Stärke habe; ist seine Stärke geringer, so erregt er keine Empfindung. Diese Stärke hängt von dem Grade der Bewegung und von der Masse des Körpers ab, der ihn hervorbringt. Es giebt viele Körper in der Natur, die zu klein sind, als daß sie durch unsere Sinne könnten wahrgenommen werden; sie sind aber doch im Stande, die Sinnorgane zu rühren, wenn sie mit sehr heftiger Bewegung auf dieselben wirken. Damit das Auge einen Gegenstand sehen könne, muß davon ein Bild von einer gewissen Ausdehnung auf der Netzhaut gezeichnet werden; ist dieses zu klein, so wird der Gegenstand nicht bemerkt werden. Die Körper, die vermittelst einer chemischen Wirkung wahrgenommen werden, z. B. diejenigen, welche das Organ des Geschmacks rühren, wirken nur in einem gewissen Grade der Koncentration; die Auflösung irgend eines Salzes im Wasser kann so schwach seyn, daß sie gar keinen Geschmack erregt, und Schärfen, die durch ihren Reitz eine schmerzhafte Empfindung auf der Haut hervorbringen, verlieren sogleich alle ihre scharfe Eigenschaft, wenn sie mit einer hinlänglichen Menge von Wasser verdünnt werden.

Es muß aber diese Stärke gewisse Grenzen nicht überschreiten.

Auf der andern Seite behindert zu große Stärke der Eindrücke die Erregung der Empfindung, ja sie kann sogar durch einen zu hohen Grad das Empfindungsvermögen der Organe zerstören, oder doch wenigstens,

stens, wenn ihr Grad noch nicht so hoch ist, verursachen, daß undeutliche, stumpfe und schmerzhafte Empfindungen hervorgebracht werden. Wenn eine mannigfaltig gefärbte und glatt polirte Fläche gegen die Sonne auf solche Art gerichtet wird, daß sie die Strahlen zum Auge zurückwirft, so wird dadurch blos schmerzhafte Empfindung von einem blendenden Lichte entstehen, die man nicht lange aushalten kann, und man ist nicht im Stande, die Farben der Fläche zu unterscheiden, die man sehen kann, wenn sie weniger beleuchtet ist. Eine starke elektrische Erschütterung, die dem Gehirne zugefügt wird, verursacht eine Betäubung, die alle animalische Functionen unterbricht, aber keine Empfindung erregt. Und es ist wahrscheinlich, daß der Blitz, wenn er plötzlich tödtet, ohne daß man irgend eine Verletzung in den Organen entdecken kann, eine ähnliche äußerst starke Betäubung hervorbringt.

Die Empfindung ist mit der Stärke des Eindruckes nicht proportionirt.

Wenn nun aber auch die Stärke des Eindrucks in den gehörigen Grenzen bleibt, so steht doch die Stärke unserer Empfindungen nicht immer in gleichem Verhältnisse mit der Stärke der Eindrücke, und die Empfindungen geben uns kein genaues Maaß von dieser Stärke. Gewöhnlich hängt die Stärke der Empfindung von der Veränderung ab, die das Nervensystem erlitten hat, und ist größer oder geringer, je nachdem die unmittelbar vorhergegangene Empfindung, oder diejenige, an die das Nervensystem sonst gewöhnt war, stärker oder schwächer ist. Ich will dies durch ein Bei-

Beispiel erläutern. Thut man in drei verschiedene Gefäße Wasser von ungleicher Temperatur, so daß das Wasser in dem ersten zehn, in dem zweiten zwanzig, und in dem dritten dreißig Grad hat, und man nun die eine Hand einige Augenblicke in dem wärmeren, und die andere in dem weniger erwärmten Wasser hält, und hierauf beide Hände in das Wasser von der mittleren Temperatur bringt, so wird es der einen Hand kalt und der andern warm vorkommen. Es würde leicht seyn, viel Exempel dieser Art anzuführen. So weiß auch ein jeder, daß einem die Temperatur der tiefen Keller, die man im Sommer kühl findet, im Winter warm vorkommt; daß man gegen die Eindrücke des Geräusches empfindlicher ist, wenn man vorher einige Augenblicke die Ohren zugehalten hat, und daß, wenn man auf einmal aus dem Finstern in ein Zimmer kommt, was von einer brennenden Kerze erleuchtet ist, man davon eben so geblendet wird, wie wenn man mit schon verengertem Augenstern in die Sonne sieht.

Eben darum sind die Grenzen der Stärke und Schwäche des Eindrucks sehr ungewiß, und obgleich sie bis zu einem gewissen Punkte bestimmt sind, so sind sie doch beinahe bis ins unendliche mannigfaltig, es ist sogar möglich, daß es nicht zwei Menschen in der Welt giebt, bei welchen sie ganz einerlei sind; so kann mancher Eindruck bei dem einem eine ziemlich lebhafte Empfindung hervorbringen, den ein anderer gar nicht wahrnimmt, obgleich dieser wiederum leicht andere stärkere Eindrücke erträgt, welche der erste gar nicht aushalten kann. Diese Verschiedenheiten haben

ihren

ihren Grund in mancherlei Ursachen, von denen bald mehr gesagt werden soll.

Es giebt keinen nothwendigen Zusammenhang zwischen den Eindrücken und den Empfindungen.

Aus alle dem muß man schließen, daß unsere mehrsten Empfindungen keinesweges ein Maaßstab von demjenigen sind, was sich um uns her befindet, und daß selbst keine nothwendige Verbindung zwischen den Empfindungen und den äußeren Eindrücken, durch die sie erregt werden, statt findet, indem diese wenigstens in Ansehung des Grades *) unendlich verschieden seyn können, ohne daß sich die Empfindungen verändern.

Wir

*) Herr Cullen geht weiter als ich; er glaubt nemlich, daß nicht allein ein verschiedener Grad von Stärke des Eindrucks die Intensität der Empfindung verändern könne, und dies mehr oder weniger, nach dem was vorher gegangen ist, sondern, daß selbst Eindrücke von einerlei Natur, die aber mehr oder weniger stark wären, Empfindungen von verschiedener Art hervorbringen könnten. Er führt zum Beispiele die Wirkungen der Hitze und der Kälte an. Da die Kälte blos eine Verminderung des Verhältnisses oder wenigstens der Thätigkeit des Elementarfeuers ist, das alle Körper durchdringt, so sollte man denken, daß sie blos die Empfindung von verminderter Wärme hervorbringen müßte. Dies geschieht aber nicht. Wenn die Wärme, die uns so nothwendig ist, bis unter einer gewissen Temperatur vermindert wird, so bringt sie eine Empfindung hervor, die ganz von anderer Natur ist, als diejenige, die sie hervorbringen würde, wenn sie über diesen Grad wäre, eine Empfindung, die in dem Maaße stärker wird, als die Intensität der Kälte wächst, welche doch nur etwas negatives ist. Es sind

Wir haben kurz vorher gesehen, *) daß uns außer einigen Gefühlsempfindungen keine andere Empfindung deutliche Vorstellung von der Natur der Körper verschaft, durch die sie hervorgebracht wird. Ich gehe weiter, und sage, daß wir meistentheils nicht die geringste Aehnlichkeit zwischen der Empfindung und dem sie erregenden Gegenstande, oder den sie erregenden Bewegungen wahrnehmen, und daß die Vorstellungen, die wir uns von den Körpern und ihren Modifikationen machen, keinesweges wahre Bilder davon sind. Bei den Farben können wir nicht die verschiedene Strahlenbrechung erkennen, von der sie abhängen, und vor Newton hatten wir keinen Begriff von diesem Phänomen. Bei den Tönen bemerken wir

sind also die so verschiedene Empfindungen von Wärme und Kälte blos Produkte von dem verschiedenem Grade gleichartiger Eindrücke. Ich halte aber diese Folgerung nicht für richtig; unser Körper hat einen ihm eigenen Grad von Wärme, folglich können die ihn umgebenen Körper, deren Temperatur verschieden ist, ihn nicht auf dieselbe Art afficiren. Ist des Elementarfeuers, von dem die Wärme abhängt, in den äußern Körpern mehr als im unsrigen, so wird es von den äußern Körpern in uns übergehen, und wir haben die Empfindung von Wärme; ist dasselbe hingegen weniger in ihnen, so wird es von unserm in die äußern Korper, die ihn umgeben, übergehen, und wir werden Kälte empfinden. Nun finde ich aber dabei gar nichts auffallendes und sonderbares, daß so verschiedene Richtungen nach welchen sich in diesem und jenem Falle die Feuertheilchen bewegen, auch verschiedene Empfindungen veranlassen, und ich finde in diesem Beispiele keine gleichartige Eindrücke.

*) Abschn. IV.

wir nicht die verschiedene Schnelligkeit der Schwingungen, wodurch die Töne höher oder tiefer werden, und vielleicht werden wir einst lernen, daß kein weiterer Unterschied zwischen dem Geruche der Rose und dem des verdorbenen Fleisches, oder zwischen dem Geschmack des Zuckers und der China Statt finde, als der, daß die übrigens gleichartigen Eindrücke schwächer oder stärker das Sinnorgan rühren.

Ein Grund, warum man Körper und Seele von einander unterscheiden müsse.

Hierin liegt ein Grund, warum man Körper und Seele von einander unterscheiden müsse; weil nemlich dasjenige, was in dieser vorgeht, nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem hat, was sich in jenem ereignet. Die Folgen von der Einwirkung der Körper auf einander sind nothwendig, aber die Eindrücke auf das empfindende Wesen sind es nicht; der Zusammenhang, der hier die Folge mit der Ursache verbindet, ist wahrscheinlich ganz willkührlich, und man wird ihn aus keinem bloßen Mechanismus erklären. Aber die Absicht des Urhebers der Welt war, daß unsere Sinnen uns klare und deutliche Vorstellungen von dem geben sollten, was um uns her vorgeht, in sofern dies zu unserer Erhaltung und zu unserm Wohlseyn nothwendig war, darum hat er unveränderliche und feste Gesetze bestimmt, nach welchen, wenn alles übrige gleich ist, dieselben Eindrücke immer dieselben Empfindungen hervorbringen; dies kann ein jedes Individuum an sich selbst bemerken, und wir haben den vollständigsten moralischen Beweis, daß sie bei allen Menschen, deren Organe gut beschaffen sind, vollkommen einander ähnlich sind.

2. Es muß der Eindruck eine gewisse Dauer haben.

Damit ein Eindruck eine Empfindung hervorbringe, ist es nicht hinreichend, daß er eine gewisse Stärke habe, er muß auch eine gewisse Dauer haben, denn ist er sehr flüchtig, besonders bei mäßiger Stärke, so bemerkt ihn die Seele nicht, und sie wird dadurch wenig gerührt. Um einen Gegenstand zu sehen, muß er uns nicht allein in einer gehörigen Entfernung und erleuchtet erscheinen, sondern er muß auch einige Augenblicke vor unsern Augen verweilen, sonst werden wir entweder blos eine verworrene Idee von ihm haben, oder wir werden ihn gar nicht sehen. Eine Flinten- ja sogar eine Kanonenkugel kann beim hellen Tage und in einer unbeträchtlichen Entfernung vor jemanden vorbeistreichen, ohne daß er sie anders, als durch das Geräusch, welches sie bewirkt, wahrnimmt.

Sechstes Kapitel.

Verschiedene Umstände, welche die Sensibilität abändern.

Nachdem wir die nothwendigen Bedingungen haben kennen gelernt, unter welchen die Eindrücke Empfindungen hervorbringen, so bleibt uns noch übrig zu untersuchen, welche Umstände bei der Person selbst, welche empfinden soll, eintreffen müssen, und die zugleich zur Modifikation der äußeren Eindrücke beitragen. Wir sehen, daß die Wirkung der äußeren Eindrücke bei verschiedenen Menschen verschieden ist, und dies selbst bei

ein

ein und demselben Menschen, zu verschiedenen Zeiten. Diese Verschiedenheiten müssen von gewissen Abänderungen in dem Zustande des Körpers herrühren, auf welchen der Eindruck geschieht, die von folgenden Ursachen abhängen können.

§. 1.

Von der Verschiedenheit des angebohrnen Zustandes der Marksubstanz, aus der die Empfindungsenden der Nerven bestehen.

Meinung über die Unveränderlichkeit des Nervensystems, und die Einförmigkeit der Keime.

Ein berühmter Arzt unserer Zeit *) hat das ganze System der Nervenfaser für ein Ganzes gehalten, welches seit dem Augenblicke der Empfängniß, bis zur Zeit, wo das Thier seinen vollen Wachsthum erreicht, keine Veränderung erleidet, und absolut unverändert bleibt. Er sieht den in die Sinne fallenden Wachsthum des Nervensystems als eine Vergrösserung des Umfangs an, die einer Materie zuzuschreiben ist, welche sich nur äußerlich anlegt; es geht damit, meint er, so zu, wie mit einem baumwollenen Dachte, den man in fliessendes Wachs taucht; er wird dicker, weil sich die Wachstheile zwischen den Fäden anlegen, und die Fäden also von einander entfernen. Er nimmt auch an, daß die Nervenfasern nicht allein bei Individuen derselben Gattung, sondern in allen Gattungen der Thiere, von der nemlichen Dicke und derselben Natur sind. Wie sie beim Floh sind, so sind sie auch, seiner Meinung nach, beim Elephanten. Er glaubt, daß die größere

*) S. Recherches sur le Tissu mugueux.

größere oder geringere Empfänglichkeit der Nerven für äußere Eindrücke keinesweges von einer ursprünglichen Verschiedenheit der Nervenfasern, sondern von der Materie abhängt, die sich zu ihnen gesellt, und die dem Körper eigentlich seine Form giebt.

Unzulänglichkeit dieser Hypothese.

Diese Hypothese ist schön und gewagt, aber sie ist nur eine Hypothese, die höchstens erklärt, wie die Nervenbündel dicker werden, nicht aber wie die Verlängerung der Fibern geschieht, und überhaupt durch keinen Grund unterstützt wird, wenn man auch nicht geradezu das Gegentheil beweisen kann. Ich begnüge mich damit, folgendes zu bemerken:

Die Verschiedenheit der Individuen zeigt eine Verschiedenheit der Keime an.

1) Wenn wir mit dem Herrn von Bordeu das Nervensystem für den ersten Keim des Thieres halten, so müssen wir auch unter den Keimen, und mithin unter den Nervensystemen aller Individuen, Verschiedenheiten zugeben, um uns einigermassen wahrscheinlich die Verschiedenheit unter den Individuen selbst erklären zu können. Wir sehen täglich, daß Kinder, die von denselben Eltern, und wahrscheinlich unter denselben Umständen gebohren sind, in vielen Rücksichten wesentlich von einander abweichen, und es würden sich diese Verschiedenheiten schwer erklären lassen, wenn man sie nicht in der ursprünglichen Beschaffenheit der Keime suchen wollte.

Die

Die Konsistenz der Nerven ist verschieden, und mit ihr zugleich die Sensibilität.

2) Die markigte Substanz scheint zu verschiedenen Zeiten mehr oder weniger fest zu seyn, und obgleich man dies zum großen Theil den Feuchtigkeiten zuschreiben könnte, die sich zwischen den markigten Fibern der Nerven und ihren Membranen aufhalten, so kann man doch hieraus nicht den fast flüßigen Zustand des Gehirns und des ganzen Nervensystems erklären, den man bei einem Embryo antrift, welcher erst anfängt, eine Gestalt anzunehmen. Diese äußerste Weichheit, die man zu der Zeit in dem Nervenmark beobachtet, nimmt allmählig in dem Grade ab, als der Fötus älter wird, und wir sehen offenbar Verschiedenheiten in der Sensibilität, die von dieser Veränderung abzuhängen scheinen. *)

In

*) Es scheint gewissermaaßen, als ob die Sensibilität von Kindheit an, bis der Körper seinen ganzen Wachsthum erreicht, mehr zu als abnimmt. Tausend Eindrücke rühren den Jüngling sehr lebhaft, die die Kinder nicht einmal zu bemerken scheinen. Die Musik zum Exempel, die in jenen angenehme Empfindungen erregt, macht diesen kein Vergnügen, als in soferne sie rauschend ist, oder besser zu sagen, das Geräusch allein unterhält sie. Woher kömmt das? Nicht von der geringern Sensibilität der Kinder, sie haben im Gegentheil empfindlichere und feinere Sinne, sie können nicht den geringsten unangenehmen Geschmack ertragen, sie sind gegen das Licht und gegen den Schall eben so empfindlich, wie die Erwachsenen, wo nicht noch empfindlicher, ein heftiges Geräusch, so auch ein unsanftes Anrühren macht, daß sie schreien. Es kömmt daher, weil die Kinder mit den Jahren immer mehr die abstrakten (réfléchies) Empfindungen des Vergnügens und des Mißvergnügens kennen

 lernen,

In der Folge des Lebens sehen wir, daß diese Verschiedenheit der Sensibilität vom Temperamente und

lernen, ihre Aufmerksamkeit wird mehr darauf gerichtet, und dadurch werden dergleichen Empfindungen lebhafter, und die Uebung der Einbildungskraft verschaft ihnen neue Stärke.

Viele Empfindungen entstehen mehr durch das Wahrnehmen gewisser Verhältnisse, als unmittelbar durch die Eindrücke selbst, und dieses Wahrnehmen erfodert einen Grad von Aufmerksamkeit, dessen die Kinder nicht fähig sind. Da nun (wie wir bald sehen werden) die Aufmerksamkeit eine nothwendige Bedingung für die Bildung der Empfindungen ist, so läßt sichs wohl erklären, warum Kindern diese Empfindungen so lange unbekannt sind, bis ihre Verstandesfähigkeiten anfangen, sich zu entwickeln. Eine gute oder eine in der Komposition sehr ausgesuchte Musik erregt Empfindungen, die blos geübte Ohren zu schätzen wissen.

Diese Uebung fixirt die Aufmerksamkeit, und setzt uns in den Stand, viele Schönheiten zu finden, die selbst dem feinsten Gehör entgehen würden, wenn es so etwas Aehnliches nie gehört hätte. Allein was der Musik den größten Reitz verschaft, sind diejenigen Schönheiten, die ihr die Einbildungskraft leiht; und die wunderbare Kraft, welche man ihr zuschreibt, die Leidenschaften zu erheben und rege zu machen, hängt blos von der Einbildungskraft ab. Man bringe einen Bauer in ein Konzert, wo er die berühmtesten Virtuosen hört; er wird bald gähnen, ob er gleich von Natur alle Anlagen hat, ein Tonkünstler zu werden. Man sorge nun dafür, daß eben dieser Bauer Musiker werde, man lasse ihn seinen Stand ändern, und seinen Geist bilden, man verschaffe ihm Gegenstände in der Welt, die seine Leidenschaften erregen und seine Einbildungskraft erhitzen können, so wird er nicht ermangeln,

empfind=

und dem Geschlechte abhängt. Die Schwäche und die Schlaffheit der festen Theile zeigt fast immer eine große Beweglichkeit in den Nerven an. Kinder, Weiber und Männer von einem beweglichen delikaten Temperamente, sind bei weitem leichter zu rühren, als starke und robuste Menschen; und wie auch immerhin die Nervenbewegungen beschaffen sind und die Empfindungen veranlaßt werden, so ist doch so viel wahrscheinlich, daß die markigte Substanz für äußere Eindrücke bei jenen Leuten empfänglicher ist, als bei diesen. Und wenn, wie es wahrscheinlich ist, die markigte Substanz während des Lebens unter allen Theilen des Körpers am wenigsten verändert wird, wenn sie, wie die größten Physiologen annehmen, der Haupttheil des thierischen Systems ist; so müssen wir wohl in der ursprünglichen Differenz dieser Substanz bei verschiedenen Menschen den Grund von der

empfindlich gegen eben die Musik zu seyn, die ihn sonst gar nicht rührte, ja man wird ihn sogar dasjenige entzücken sehen, was ihm sonst nur Langeweile verursachte.

Was ich von der Musik sage, kann auf viele andere gekünstelte Vergnügungen, denen sich viele Menschen leidenschaftlich ergeben, angewendet werden. Dies Exempel ist aber hinreichend, um zu zeigen, daß man ohne Vermehrung der absoluten Sensibilität für gewisse Empfindungen, die man sonst nicht hatte, empfänglich werden kann, und daß es folglich nichts unerklärliches sey, warum Kinder, da sie doch mit feinern Sinnen, als die Erwachsenen versehen sind, unempfindlich gegen solche Eindrücke scheinen, welche die Erwachsenen lebhaft rühren.

verschiedenen Sensibilität suchen; denn alle andere feste und flüssige Theile unseres Körpers sind weit veränderlicher, als diese Marksubstanz.

Die Sensibilität kann in den verschiedenen Theilen des Nervensystems verschieden seyn, zufolge der ursprünglichen Beschaffenheit.

Diese Verschiedenheiten der allgemeinen Beschaffenheit des Nervensystems können nun auch blos allein in den Empfindungsenden der Nerven statt finden. Oft bemerkt man Leute, bei denen irgend einer ihrer Sinne äußerst stumpf ist, oder wohl gar ganz fehlt, obgleich die übrigen Sinne ganz scharf sind.

Diese Zufälle hängen sehr oft von gewissen Fehlern der Organe ab, ohne daß der Nerve krank ist. Es kann aber auch oft seyn, daß die markigte Substanz für äußere Eindrücke in einem Theile empfänglicher ist, als im andern. Wir werden in der Folge Gelegenheit haben, diese Materie noch besser aufzuklären.

§. 2.

Von dem Zustande derjenigen Theile, welche die Empfindungsenden der Nerven bedecken.

Der Zustand der Bedeckungen ꝛc.

Die verschiedenen Individuen sind nach dem Zustande der gemeinschaftlichen Bedeckungen oder derjenigen Theile, die zwischen dem Körper, der den Eindruck

druck macht, und den Empfindungsenden der Nerven liegen, mehr oder weniger empfindlich. Es giebt keinen Theil des Körpers, wo die markigte Substanz den äußern Eindrücken unmittelbar ausgesetzt wäre. Die Enden der Nerven auf der Haut sind mit der Epidermis bedeckt. Eine ähnliche Bekleidung schützt die Nerven des Mundes, der Luftröhre und der Gedärme. Alle Theile des Körpers schwitzen auf ihrer Oberfläche eine dicke schleimichte Feuchtigkeit aus, die sie ebenfalls gegen schädliche Eindrücke schützt, und ihre Sensibilität vermindert. Dahin gehört auch die ölichte Feuchtigkeit der Haut, und der Schleim, der die Luftröhre mit ihren Aesten und die Gedärme überzieht. Es ist leicht einzusehen, daß diese Feuchtigkeiten und diese Membranen, die zwischen den empfindenden Nerven und den äußerlichen Körpern liegen, sehr viel zur Verminderung der Empfindlichkeit beitragen. Werden diese Feuchtigkeiten oder diese Membranen dünner, wie sie seyn müssen, oder fehlen sie gänzlich, (dies ist der Fall, wenn die Haut ihres Oberhäutchens beraubt ist, und wenn beim frischen Katarrh der Schleim in der Luftröhre und in ihren Aesten seine Konsistenz verlohren hat, und wässericht wird,) so wird die Empfindlichkeit vermehrt. Eben so bekannt ist es, daß die Finger das feine Gefühl verlieren, wenn die Haut durch grobe Arbeiten zu dick wird, und daß das Ohrenschmalz, wenn es auf der Trommelhaut verhärtet und angehäuft liegt, eine Ursache der Taubheit wird.

Der

Der Zustand der mit den Empfindungsenden der Nerven in Verbindung stehenden Organe.

An einigen Theilen des Körpers hat die Natur Organe angebracht, die keinesweges die Empfindungsenden der Nerven gegen die Einwirkung äußerlicher Körper schützen, sondern vielmehr dazu beitragen, die Intensität dieser Einwirkung zu vermehren. Dies ist offenbar beim Auge, und wahrscheinlich auch beim Ohr der Fall. Daher können denn auch diese Organe auf eine solche Art verletzt werden, daß sie nicht nur nicht die Stärke der Eindrücke erhöhen, sondern vielmehr gänzlich verhindern, daß dergleichen Eindrücke geschehen, so wie es der Fall ist, wenn die Hornhaut und die Krystallinse ihre Durchsichtigkeit verlieren, es erfolgt denn eine mehr oder weniger vollkommene Blindheit, weil die Netzhaut keine Lichtstrahlen empfängt.

§. 3.

Von dem Zustande der mit den Empfindungsenden verbundenen Blutgefäße.

Die empfindenden Enden werden durch Blutgefäße in einem Zustand von Spannung unterhalten, der zu ihrer Sensibilität nothwendig ist.

Ein anderer wichtiger Grund der Verschiedenheit im Grade der Sensibilität liegt in dem Grade der Spannung, in welcher sich die Empfindungsenden der Nerven befinden, und die von dem Zustande der Blutgefäße abhängt. Die zur Empfindung bestimmten Nervenenden sind überall mit einer unendlichen Menge kleiner Gefäße durchwebt, und es scheint, daß besonders in den Sinnorganen diese Gefäße vorzüglich

häufig sind, um die Nervensubstanz in einer gewissen, zur Sensibilität nothwendigen Spannung zu erhalten. Der Sehnerve geht in die Augenhöhle, begleitet von einer Arterie, die sich in unendlich viele kleine Arterien zertheilt, welche durch die ganze Netzhaut verbreitet werden. Die sogenannte Schneidersche Haut in der Nase ist auch mit unzähligen kleinen Arterien durchflochten. Eben dies gilt von der Haut des ganzen Körpers und von allen anderen Theilen, die dazu bestimmt sind, Eindrücke von äußern Gegenständen zu empfangen, und zum Gehirne überzuführen. Bei einigen, deren Sensibilität nicht immer in Thätigkeit sein soll, erfolgt eine solche Spannung in dem Augenblick, da sie nothwendig ist, indem die Gefäße dieser Theile kraft ihres besonderen Mechanismus fähig sind, zu dieser Zeit mehr Blut als gewöhnlich aufzunehmen. Dieses sieht man ganz deutlich in den Nervenwärzchen der Zunge, die sich, wenn man Speisen in den Mund genommen hat, erheben und aufrichten, damit man desto besser den Geschmack davon empfindet. Gleiche Bewandniß hat es mit den Geburtstheilen.

Die Wirkung dieser Spannung wird durch die Phänomene der Entzündung dargethan.

Wenn diese Beispiele noch nicht hinreichen, um den Einfluß zu beweisen, den die Spannung der Nervenenden durch die Blutgefäße auf die Sensibilität der Nerven hat, so wird man sich gewiß davon überzeugen, wenn man die Erscheinungen bei der Entzündung beobachtet. Entzündet sich irgend ein Theil des Körpers, so sind die Gefäße desselben stärker angefüllt, als gewöhnlich; zufolge dieser Anfüllung ist ihre Spannung,

so

so wie die Spannung der Haut, die sie bedeckt, und die des Zellgewebes, das sie umgiebt, sehr vermehrt. In demselben Verhältnisse wird auch die Spannung der Nervenfasern, die sich hier finden, stärker, daher werden die Nerven empfindlicher, und dies oft in einem so hohen Grade, daß äußere Eindrücke, die man sonst nicht wahrnehmen würde, unerträglich werden. Durch die geringste Augenentzündung, besonders wenn sie sich in den innern Theil des Auges ausbreitet, wird der Eindruck des Lichts schmerzhaft; und ist sie etwas beträchtlich, so nimmt die Sensibilität so sehr zu, daß das schwächste Licht unerträglich wird, das Zuschließen der Augenlieder nicht hinreicht, um das Tageslicht abzuhalten, ja die dichtesten Vorhänge sogar nicht verhüten, daß nicht wenigstens etwas Licht ins Auge dringt. Alle andere Theile des Körpers, selbst diejenigen, die im gesunden Zustande am wenigsten empfindlich sind, erhalten durch die Entzündung einen großen Grad von Empfindlichkeit. Beispiele davon geben die Sehnen und die Aponevrosen der Muskeln, die, so lange sie gesund sind, ohne viele Schmerzen gereizt und geschnitten werden können; sind sie aber entzündet, so können sie nicht irritirt werden, ohne daß man die heftigsten Schmerzen erregt.

Aus allen diesen Thatsachen erhellet es, daß die Empfindungsenden der Nerven durch ihre Gefäße in einer Spannung erhalten werden, die sie fähig macht, die Eindrücke der äußern Dinge zu empfangen, daß ein bestimmter Grad dieser Spannung vorhanden sey, und daß dieser Grad weder zu noch abnehmen könne, ohne die der thierischen Oekonomie nothwendige Sensibilität

zu vermehren oder zu vermindern, kurz, den Grad derselben auf eine solche Art abzuändern, daß er nicht mehr zur Erhaltung der Gesundheit des Individuums abzweckt. Es ist jedoch nicht zu läugnen, daß sowoh in dieser Rücksicht, als auch in Rücksicht auf alle Funktionen des thierischen Systems, eine gewisse Weite (latitude) der Grenzen statt finde, innerhalb welcher Veränderungen vorgehen können, ohne daß dadurch die Ausübung der Funktionen eine merkliche Abänderung erleidet.

§. 4.

Die Wärme und die Kälte.

Die Wärme ist eine wesentliche Bedingung zur Sensibilität der Nerven.

Durch Wärme und Kälte wird offenbar der Grad der Sensibilität des Nervensystems abgeändert. Die Wärme ist das belebende Prinzip der Thiere, die erste Triebfeder, wodurch die Lebenskraft im fruchtbaren Keime in Thätigkeit gesetzt wird; und wie man sich auch die Sensibilität und die Einrichtung der Nerven, von der sie abhängt, vorstellen mag, so ist es doch gewiß, daß sie, so wie das Leben, dessen wesentlichen Charakter sie ausmacht, die Frucht der Wärme sey, oder um genauer zu sprechen, daß ohne einen gewissen Grad von Wärme weder Sensibilität noch Leben bestehen kann.

Zwischen dem Grade dieser zur Existenz des Lebens und der Sensibilität schlechterdings nothwendigen Wärme und demjenigen, welcher im Stande ist, auf einmal beides zu vertilgen, giebt es eine unendliche

Menge

Menge von Mittelgraden, und man erkennt aus vielen Thatsachen, daß in diesen Grenzen die Sensibilität aller Thiere mit dem Grade der Wärme ihrer Organe bis auf einen gewissen Punkt in Verhältniß steht. Die Wärme dehnt die Nervenwärzchen aus, und erweitert die kleinen Gefäße, mit denen die Empfindungsenden der Nerven umgeben sind, deren Spannung und Sensibilität dadurch vermehrt wird. Jeder weiß, daß geistige Getränke und Speisen, wenn sie warm sind, weit stärker schmecken, als wenn sie kalt sind. Der Punsch scheint ungleich stärker zu seyn, wenn er warm getrunken wird, als wenn er kalt ist. Die gefrornen Kräms erfodern weit mehr Gewürz, um schmackhaft zu seyn, als die warmen und flüssigen.

Mit dem Gefühle verhält sichs eben so, wie mit dem Geschmacke; es ist bei weitem feiner und empfindlicher, wenn man warm ist, als wenn die Fingerspitzen, die das Hauptorgan des Gefühls ausmachen, der Kälte ausgesetzt sind. Man hat gesehen, daß Leute, unbeschadet der Beweglichkeit, alles Empfindungsvermögen der Haut durch Kälte verlohren haben, daß oft solche Theile, die der Kälte vorzüglich ausgesetzt sind, als die Nase, die Ohren, die Hände und die Füße davon auf eine Zeitlang gänzlich erstarren. Es ist also ausgemacht, daß bei übrigens gleichen Umständen und bis auf einen gewissen Punkt die Sensibilität der Nervenenden mit der Wärme, die sie haben, in geradem Verhältnisse stehen.

Diese Wirkung der Wärme würde auffallender seyn, wenn nicht noch mehr Umstände zusammenkämen, welche die Sensibilität verändern, von denen zum Theil

schon gesprochen worden ist, zum Theil aber noch gesprochen werden soll, und wenn es sich mit der Temperatur der Nerven nach einem weisen Naturgesetze nicht so verhielte, daß sie bei Abänderungen in der Temperatur der Athmosphäre so lange immer unverändert bleibt, bis die Luft endlich eine Temperatur bekommt, die den Tod verursachen kann. *) So sehen wir auch nicht, daß die Veränderungen in der Wärme der Athmosphäre die Sensibilität derjenigen Organe merklich verändern, die nicht unmittelbar ihrer Wirkung ausgesetzt sind. Die Eindrücke des Lichts und der Töne wirken auf uns im Winter auf dieselbe Art als im Sommer, dahingegen das Organ des Gefühls, weil es sich auf der Oberfläche des Körpers befindet, und also mehr der äußern Wärme und Kälte ausgesetzt ist, oft seine Temperatur ändert, und manchmal so sehr durch die Kälte erstarrt ist, daß es fast unempfindlich wird.

"In den warmen Gegenden, sagt der Herr von Montesquieu,**) sind die Enden der Nerven in einem ausgedehnten Zustande, und der geringsten Wirkung der kleinsten Gegenstände ausgesetzt. In den kalten Ländern ist das Gewebe der Haut zusammengezogen, die Wärzchen sind zusammengeschrumpft, und gewissermaaßen gelähmt, die Nerveneindrücke werden dann nicht bis zum Gehirne fortgepflanzt, es wäre denn, daß sie ausnehmend stark sind, und daß sie mit einemmale den ganzen Nerven erschüttern. Die Einbildungskraft,

*) Die Luft kann 130° nach Reaumür wärmer werden, ohne daß die Wärme des in ihr athmenden Thiers um einen einzigen Grad erhöht wird.

**) Esprit des Loix, Liv. XIV. Cap. II.

kraft, der Geschmack, die Empfindlichkeit und die Lebhaftigkeit hängen von unendlich vielen kleinen Empfindungen ab;„ besonders von Empfindungen des Gefühls, das, wie wir gesehen haben, der einzige von unseren Sinnen ist, welcher uns die reellsten Kenntnisse von der Natur der äußeren Dinge liefert. Ueberall also, wo die Wärme des Klimas die Vollkommenheit dieses Sinnes vermehrt, werden diese Fertigkeiten verhältnißmäßig auch vollkommner; wo hingegen Kälte die Anzahl und die Subtilität der Empfindungen, welche der Seele diese Fertigkeiten verschaffen, vermindert; da wird auch jene moralische Empfindlichkeit, die den Karakter bildet, und so großen Einfluß auf die Nervenkrankheiten hat, verhältnißmäßig schwächer sein. Wir wollen hierüber den berühmten Autor selbst hören, den ich so eben angeführt habe; der Leser wird es mir verzeihen, wenn ich die ganze Stelle hier abschreibe. "In dem kalten Lande, setzt er hinzu, wird man weniger Empfindlichkeit für das Vergnügen haben; sie ist größer in den gemäßigten Gegenden; in der heißen Gegend ist sie am größten. Eben so, wie man die Gegenden durch den Grad der Breite unterscheidet, könnte man sie, so zu sagen, durch den Grad dieser Empfindlichkeit unterscheiden. Ich habe in England und in Italien Opern gesehen, mitunter einerlei Stück und dieselben Schauspieler; aber die nemliche Musik thut auf beide Nationen eine ganz verschiedene Wirkung; der Engländer bleibt bei eben der Musik ruhig, die den Italiener auf eine bewunderswürdige Weise rührt und erschüttert.„

"Eben so muß sichs auch mit dem Schmerz verhalten; er wird in uns durch das Zerreißen irgend einer

einer Fiber hervorgebracht. Nun hat der weise Schöpfer es so eingerichtet, daß mit dem Grade der Zerstörung zugleich der Grad des Schmerzes wächst, woraus erhellet, daß die großen Körper und die groben Fasern der nördlichen Völker der Zerstörung weniger unterworfen sind, als die zarten Körper der Völker in warmen Klimaten. Die Seele ist folglich dort unempfindlicher. Man muß einen Moskowiten schinden, um ihm Schmerzen zu machen.„

“Bei dieser Feinheit der Organe, die man in den warmen Ländern antrift, wird die Seele vorzüglich durch alles das gerührt, was eine Beziehung auf die Verbindung der beiden Geschlechter hat; alles führet auf diesen Gegenstand.„

“In den nördlichen Gegenden hat die Liebe kaum soviel Gewalt, daß sie empfunden wird. In den gemäßigten Himmelstrichen wird die Liebe durch tausend sie begleitende Nebenumstände angenehm, welche anfangs die Liebe selbst zu seyn scheinen, aber es doch eigentlich nicht sind. In den wärmern Klimaten wird die Liebe ihrer selbst wegen gesucht, sie ist die einzige Quelle des Glücks, sie ist das Leben.„

“Eine delikate, schwache, aber empfindliche Maschine in den mittägigen Ländern überläßt sich einer Liebe, die in dem Serail entsteht, und unaufhörlich befriedigt wird, oder vielmehr einer Liebe, die, weil sie den Frauen mehr Unabhängigkeit erlaubt, sich tausend Unruhen aussetzt. Eine gesunde, robuste, aber plumpe Maschine in den nördlichen Ländern findet ihr Vergnügen an allem dem, was den Geist in Bewegung setzen kann, an Jagd, Reisen, Krieg, Wein u. s. w. Man findet in den nördlichen Gegenden Völker mit

wenig

wenig Lastern, von vieler Tugend, Rechtschaffenheit und Offenherzigkeit. Kömmt man näher den mittägigen Gegenden, so glaubt man sich von der Moral selbst zu entfernen; die lebhaftesten Leidenschaften häufen Verbrechen auf Verbrechen; jeder sucht dort dem andern den Vortheil abzugewinnen, um seine Leidenschaften zu befriedigen. In den gemäßigten Gegenden findet man Menschen, die in ihren Sitten, selbst in ihren Lastern und in ihren Tugenden unbeständig sind. Das Klima hat da keine hinlänglich bestimmte Beschaffenheit, um die Menschen selbst zu fixiren.„

“Die Wärme des Klimas kann so außerordentlich seyn, daß der Körper ganz ohne Kraft ist; diese Abspannung theilt sich dem Geiste mit, und macht, daß keine Neugierde, keine edle Unternehmung, kein großmüthiger Gedanke gedeiht. Alles strebt nach einer trägen Passivität, und findet sein Glück im Müßiggange. Die Strafen erträgt man hier leichter, als die Thätigkeit der Seele, und die Knechtschaft duldet man lieber als die zur Selbstleitung nöthige Wirksamkeit des Geistes„

“Die Indianer sind von Natur schon ohne Muth, die in Indien gebohrnen Kinder der Europäer verlieren den Muth ihrer Eltern. Wie ist dies aber zu vereinigen mit ihren grausamen Handlungen, ihren Gewohnheiten und ihren barbarischen Bußen? Die Menschen unterwerfen sich da unglaublichen Uebeln; die Weiber verbrennen sich selbst u. s. w. Hier sieht man doch große Stärke bei vieler Schwäche.„

“Die Natur, die diesen Menschen soviel Schwäche gab, welche sie zu Feigherzigen macht, ertheilte

ihnen

ihnen zugleich eine so lebhafte Einbildungskraft, daß sie alles im höchsten Grade erschüttert. Dieselbe Zartheit der Organe, welche macht, daß sie den Tod fürchten, zwingt sie auch, tausend Dinge mehr zu scheuen. Es ist die nemliche aufs höchste gespannte Empfindlichkeit, die sie nöthigt, alle Gefahren zu fliehen, und alle zu verachten. „

So wirkt die Wärme des Himmelstrichs mit der Länge der Zeit auf die Sensibilität, auf den Karakter, auf die Leidenschaften der Menschen. Dadurch, daß sie die Empfindlichkeit unseres wesentlichsten Sinnes vermehrt, vermehrt sie auch die der andern, obgleich die Organe der übrigen Sinne ihrem Einflusse weniger ausgesetzt sind; denn sie modificiret alle Empfindungen, wenn auch nicht in dem Eindrucke, der sie hervorbringt, doch wenigstens in der Wirkung dieses Eindrucks auf die Seele, in der Vorstellung, die er bewirkt, und in allen Verhältnissen dieser Vorstellung mit einer Menge anderer. Daher hat die Musik und die Malerei mehr Fortschritte gemacht, und thut größere Wirkung bei den mittägigen Völkern, als bei den nördlichen; nicht etwan, weil die Sinne des Gesichts und des Gehörs bei jenen feiner sind, sondern weil bei jenen die moralische Sensibilität, als Folge der Zartheit des Gefühls, weit stärker ist, und weil auf diese Sensibilität alle Leidenschaften erhöht werden; denn sie verwandelt die Liebe in Raserei, sie giebt jeder Vorstellung mehr Leben, und macht, daß weit leichter Vorstellungen erregt werden. Nur mit der Länge der Zeit kann die Seele so beträchtlich von der Wärme des Klimas umgestimmt werden, und wenn also auch in den gemäßigten Gegenden die

Som-

Sommerwärme oft so groß ist, wie die gewöhnliche Wärme der südlichen Länder, so bringt sie doch nicht dieselbe Wirkung auf den Geist hervor, denn sie ist vorübergehend, und die strenge Kälte des Winters hält auf der andern Seite ihrer Wirkung das Gleichgewicht. Daher kömmt es, daß die Menschen, die in einem warmen Klima geboren und erzogen sind, selbst in den kältesten Himmelsstrichen noch mehr Sensibilität und Lebhaftigkeit behalten, als diejenigen haben, welche von zarter Kindheit an eine weit mäßigere Wärme gewohnt waren; denn ist eine solche Sensibilität einmal entwickelt, so kann sie nur durch die Länge der Zeit stumpf gemacht werden, und die Leidenschaften der Jugend prägen der Einbildungskraft, so wie überhaupt dem Karakter, unauslöschliche Züge ein. Es kann auch seyn, daß die Wärme, da sie nicht allein auf Individua, sondern auf eine Reihe von Generationen wirkt, die Keime selbst verändert, und macht, daß den Menschen feinere oder gröbere Sinne, und thätigere oder trägere Nerven angeboren werden.

§. 5.

Die Wirkung der vorhergegangenen Eindrücke.

Die Wirkung der vorhergegangenen Eindrücke richtet sich nach der Stärke derselben.

Die Wirkung der vorhergegangenen Eindrücke, welche die Marksubstanz der Nerven erfahren hat, muß nothwendiger Weise ihre Sensibilität verändern. Ich habe schon vorher etwas davon erwähnt, und wir haben gesehen, daß ein nach allen Umständen vollkommen

men gleicher Eindruck nach dem Grade der Stärke vorhergegangener Eindrücke mehr oder weniger lebhaft empfunden werde. Dasselbe Wasser kann einem kalt vorkommen, wenn man die eine Hand hinein hält, und warm, wenn man die andere eintaucht; die Flamme einer Kerze, die man beim hellen Tage kaum wahrnimmt, kann blenden, wenn sie ein dunkles Zimmer, worin wir uns befinden, plötzlich erleuchtet.

Auch kommt es dabei auf die Wiederholung der Eindrücke an.

Ich will hier einen andern Erfahrungssatz anführen, daß nemlich ein und derselbe Eindruck, wenn er oft wiederholt auf uns wirkt, immer weniger und weniger lebhaft empfunden wird. Hierin liegt der Grund, warum bei übrigens gleichen Umständen die neuen Eindrücke die stärksten sind, und warum mäßige Eindrücke, wenn sie oft wiederholt werden, zuletzt gar nicht empfunden werden, es sey denn, daß ihre Stärke beträchtlichen Zuwachs bekäme. Dies ist so bekannt, daß es kaum nöthig ist, Beispiele davon anzuführen. Wer hat nicht schon oft die Erfahrung gemacht, daß man mit der Zeit gegen solche Eindrücke unempfindlich wird, die einem sonst sehr lebhaftes Vergnügen verschaften. Wiederholung schwächt die Empfindungen, und macht, daß sie uns gleichgültig werden. Aus demselben Grunde geschieht es, daß oft gehabte schmerzhafte Empfindungen nach und nach weniger schmerzen, oder auch wohl zuletzt ganz ihr schmerzhaftes verlieren, und sogar angenehm werden. In der Folge, wenn von den Wirkungen der Gewohnheit die Rede seyn wird, soll dies ausführlicher erörtert werden.

Die Bewußtseynsempfindungen werden auch durch die Wiederholung schwächer.

Nicht nur die Eindrucksempfindungen, sondern auch die Bewußtseynsempfindungen erfahren diese Wirkung der Wiederholung. Willkührliche Handlungen, die anfangs Bewußtseynsempfindungen hervorbrachten, geschehen durch öftere Wiederholung zuletzt ohne eine solche Empfindung; es wäre denn, daß diese Handlung bei der Wiederholung mit Schwierigkeit, mit Schmerz, oder mit ungewöhnlicher Stärke verrichtet wird. Wenn man auf dem Klaviere spielen lernt, so hat man Anfangs viel Mühe, um seinen Fingern die nöthigen Bewegungen zu geben; man weiß es, daß für jeden Ton eine besondere Bewegung dieses oder jenes Fingers erfordert wird, und man ist sichs bewußt, daß man jede dieser Bewegungen machen will, und daß man sie macht. Aber die Uebung bewirkt, daß diese Bewegungen uns immer leichter werden, und allmählich verrichtet man sie, ohne es zu bemerken; man hat denn nur das Bewußtseyn von dem Ganzen, das aus diesen Bewegungen entsteht, und von der Wirkung, die sie zusammen hervorbringen, nicht aber von jeder einzelnen Bewegung. Wenn man aber diese Uebung eine Zeit lang vernachläßigt, oder wenn irgend eine Krankheit, z. B. Lähmung, die Hand steif macht, und ihre Beweglichkeit hindert, oder wenn man ein Stück spielen will, das schnellere Bewegungen der Finger erfordert, als man bisher zu machen gewohnt war; so wird man dieselbe Schwierigkeit finden, wie beim Anfange, und man wird keinen Ton anschlagen, ohne sich der einzelnen Bewegung, die er erfordert, und

der größeren oder geringeren Schwierigkeiten, die dabei vorkommen, bewußt zu seyn.

§. 6.

Von dem Zustand der eigentlich sogenannten Nerven.

Die eigentlich sogenannten Nerven, deren Verrichtung darinn besteht, die durch äußere auf die Sinnwerkzeuge gemachte Eindrücke veranlaßten Bewegungen zum Gehirne fortzupflanzen, können sich in einem mehr oder weniger zu diesem Geschäfte tauglichen Zustande befinden. Die Thätigkeit der Nerven wird, wie wir wissen, durch Druck verringert, oder auch wohl leicht gänzlich behindert. Daher verändert alles, was die Nerven an irgend einem Orte zusammendrückt, mehr oder weniger die Sensibilität derselben; wie dies einige Arten der Lähmungen zeigen, z. B. diejenigen, die von Geschwülsten oder von Wasser entstehen, das sich in dem Kanale des Rückgrads angehäuft hat. Dieses ereignet sich manchmal mit dem Sehnerven, dessen Zusammendrückung von irgend einer Ursache zu einer mehr oder weniger vollkommenen Blindheit Gelegenheit giebt.

§. 7.

Von dem Zustande des Gehirns.

Die verschiedene Beschaffenheit des Gehirns hat unter allen bisher angeführten Umständen, welche die Sensibilität abzuändern vermögen, gewiß den größten Einfluß auf dieselbe. Es ist bekannt, daß Druck die Verrichtungen dieses Organs stört, ja auch wohl ganz unmöglich macht. Man weiß ferner, daß wenn sich das Gehirn in einem Zustande von heftiger Spannung

befindet, wie dieses bei der sehr erhöhten Thätigkeit seiner Gefäße, und bei einem zu heftigen Andrange des Blutes gegen den Kopf hin sich ereignet, eine widernatürlich große Empfindlichkeit die Folge ist, daß man dann sogar solche Eindrücke fühlt, die einen im gesunden Zustande gar nicht rühren konnten. Untersuchungen, die man bei Gehirnen solcher Menschen angestellt hat, welche maniatisch verstarben, haben gezeigt, daß die Substanz solcher Gehirne specifisch schwerer, und daß sie zerreiblicher ist, als die Gehirnsubstanz solcher, die wahnwitzig starben; diese war viel weicher und breiartiger. Das Schlafen und Wachen und die zwischenliegenden Zustände beweisen uns täglich die Veränderungen, die das Gehirn im Grade seiner Sensibilität erfährt.

Dieser Umstand ist, wie gesagt, einer der wichtigsten; alle hierher gehörigen Ursachen, durch welche die Sensibilität des Nervensystems abgeändert wird, wirken unmittelbar auf das Gehirn, und verdienen daher mit der größten Sorgfalt erwogen zu werden. Die nähere Betrachtung dieses Gegenstandes gehört aber für den dritten Theil dieses Werks, wo wir uns mit den Verrichtungen des Sensoriums beschäftigen werden, ich begnüge mich für jetzt damit, ihn angezeigt zu haben.

Nur eine Bemerkung muß ich hier beifügen. Das Gehirn ist, wenn ich mich so ausdrücken darf, zu verschiedenen Zeiten verschieden gestimmt. Es ist zum Beispiel manchmal in einem Zustande, woraus ein Gefühl von Fröhlichkeit, von Muth und einer gewissen Leichtigkeit in seinen Verrichtungen entsteht. Es ist zu dieser Zeit bei weitem empfänglicher für an-

genehme Eindrücke, und nur wenig für solche, die Traurigkeit veranlassen, es ist gewissermaßen unempfänglich für alles, was nicht mit ihm gleich gestimmt ist. Im Gegentheil befindet es sich zuweilen in einem Zustande von Niedergeschlagenheit, woraus Furcht und Kleinmüthigkeit entspringt. Die traurigen Eindrücke rühren es mehr, es verabscheut solche, die erheitern können, es ist wie in dem vorigen Falle nur für solche empfänglich, die seinem dermaligen Zustande analog sind. Bei Menschen, die sehr bewegliche Nerven haben, ist diese besondere Stimmung des Gehirns auffallend; man sieht sie sehr schnell aus dem einen in den andern Zustand übergehen; die Seele solcher Leute ist nicht auf lange Zeit in der nemlichen Stimmung; es scheint vielmehr, daß die vorübergehende fröhliche Aufwallung die Niedergeschlagenheit, und umgekehrt die vorübergehende große Niedergeschlagenheit die drauf folgende fröhliche Aufwallung veranlaßt.

§. 8.

Von dem Grade der Aufmerksamkeit.

Die Stärke des äußeren Eindrucks, seine Dauer, die Sensibilität des Nervensystems, alles dies mag gehörigermaßen beschaffen seyn, und dennoch erweckt der Eindruck keine Empfindung ohne Hülfe der Aufmerksamkeit, d. h. wenn nicht die Seele bei der erregten Empfindung verweilt, und ihr dadurch eine gewisse Dauer verschaft. Wenn die Aufmerksamkeit schon auf einen andern Gegenstand gerichtet ist, so können auf die Sinnenwerkzeuge verschiedene Eindrücke geschehen, die zu einer andern Zeit Empfindungen hervorbringen wür-

würden, jezt aber aus Mangel an Aufmerksamkeit keine veranlassen. Als Archimedes in seiner Stube über die Mittel nachdachte, wie er sein Vaterland wider die Armee der Römer zu vertheidigen habe, und sein Geist mit der Erfindung einer neuen Vorkehrung beschäftigt war, durch die der angreifende Feind könnte zurückgetrieben werden, ahndete ihm nicht, daß der Feind schon in der Stadt seyn möchte. Er hörte nicht den Lärm, der doch in einer Stadt, die durch Gewalt erobert ist, und geplündert wird, nicht unbeträchtlich seyn kann, und kaum bemerkt er den tödlichen Streich, der seine Tage endigte.

Auf der andern Seite wiederum giebt die gespannte Aufmerksamkeit solchen Eindrücken, die bei gewöhnlicher Attention mit Mühe wahrgenommen werden, Nachdruck und Lebhaftigkeit. Wenn man eine weite Landschaft voll mannigfaltiger Gegenstände betrachtet, sucht man oft lange vergebens dieses oder jenes Objekt, von dem man gewiß weiß, daß es sichtbar seyn muß, auch schickt der gesuchte Gegenstand sicher Lichtstralen ins Auge, und ist auf der Netzhaut gezeichnet; man übersieht ihn aber bei der großen Mannigfaltigkeit von andern Objekten, die sich ebenfalls präsentiren. Jetzt wird man ihn bei angestrengter Aufmerksamkeit gewahr, das Auge verweilt auf ihn, die Aufmerksamkeit wird größer, man sieht das Gesuchte immer deutlicher, und muß sich wundern, wie dieser Gegenstand so lange unbemerkt geblieben ist.

Umstände, wodurch die Aufmerksamkeit bestimmt wird.

Man kann also die Aufmerksamkeit für einen thätigen Zustand der Seele halten, ob sie gleich selten un-

unmittelbar durch die Seele, sondern gewöhnlich durch mancherlei Umstände und Bedingungen, unter welchen die Eindrücke geschehen, bestimmt wird.

Die Lebhaftigkeit des Eindrucks.

Zu diesen Bedingungen gehört erstlich die Lebhaftigkeit des äußeren Eindrucks, sie sey nun entweder eine absolute, z. B. wenn ein großes Geräusch oder irgend eine andere beträchtliche Ursache plötzlich eine heftige Rührung in den Empfindungsenden der Nerven veranlaßt, und die Aufmerksamkeit gleichsam mit Gewalt von jedem andern Gegenstande abzieht, und sie zwingt, sich mit dieser neuen Empfindung vorzüglich zu beschäftigen; oder es sey die Lebhaftigkeit eine relative, wenn z. B. bei schwächeren die Sinnwerkzeuge rührenden Eindrücken unsere Seele einige von ihnen gewahr wird, gegen welche sie zu einer andern Zeit und unter andern Umständen ganz unempfindlich seyn würde. So sieht man bei der Nacht eine Meile weit ganz deutlich die Flamme einer Kerze, die man beim Tageslichte in einer Entfernung von dreißig oder vierzig Schritten nur mit vieler Mühe unterscheiden würde, weil die Lebhaftigkeit der Lichtstrahlen, die bei Tage von allen Seiten her die Netzhaut berühren, so groß ist, daß sie die Aufmerksamkeit theilt, und der Seele nicht erlaubt, in einer größern Entfernung das schwache Licht zu erkennen, was sie in so weiter Entfernung bei der Nacht deutlich wahrnimmt.

Das die Eindrücke begleitende Angenehme oder Unangenehme.

Die Aufmerksamkeit wird ferner auffallend durch das Angenehme oder Unangenehme, was die Eindrücke

mit sich führen, bestimmt, und obgleich die Seele für die angenehmen Empfindungen empfänglicher ist, so scheint es doch, daß die schmerzhaften und unangenehmen sie bei weitem stärker und oft gleichsam unwiderstehlich afficiren. Indessen hat man doch Menschen gesehen, die, indem ihre Seele auf einen andern Gegenstand mit der strengsten Aufmerksamkeit gerichtet war, gegen Qualen, die sie leiden mußten, weniger empfindlich schienen, und es ist sehr wahrscheinlich, daß Scävola, wie er in Verzweifelung über seine mislungene Absicht die Hand in glühende Kohlen so lange hielt, bis sie vom Feuer verzehrt war, nicht so heftigen Schmerz litt, als er empfunden hätte, wäre sein Geist nicht mit solchen Gedanken beschäftigt gewesen.

Der Grad des Affekts, den sie hervorbringen.

Endlich so erwecken solche Eindrücke, die lebhafte Gemüthsbewegungen erregen, die Seele erschüttern, und Leidenschaften anfachen, mehr Aufmerksamkeit als solche, an welchen die Seele weniger Antheil nimmt; hierauf beruht größtentheils der Unterschied zwischen einem guten und schlechten Theaterstück. Wenn die Seele einen unmittelbaren Bezug der Ursachen solcher Eindrücke auf sich selbst wahrnimmt, und wenn die Ereignisse, welche von solchen Eindrücken angedeutet werden, unmittelbaren Einfluß auf das Wohl der Seele haben, so heftet sie ihre Aufmerksamkeit darauf um soviel stärker.

Um dieses durch ein Beispiel zu erläutern, stelle man sich einen Reisenden vor, den auf freiem Felde die Nacht übereilt; er sieht in weiter Entfernung vor sich ein lebhaftes Licht, das bei weitem heller ist, als irgend

ein anderer Gegenstand um ihn her. Es zieht seine Aufmerksamkeit an; er nähert sich dem Lichte immer mehr, und fängt an zu muthmaßen, daß vielleicht irgend wo ein Haus im Brand stehen mag. Diese Vorstellung rührt ihn so, daß er noch öfter seinen Blick dahin wendet, woher der Schimmer kommt. Bald wird er gewahr, daß sein Verdacht gegründet war, und daß das brennende Haus sogar zu seinem Dorfe gehört. Diese Entdeckung erschüttert ihn noch lebhafter, sein Auge blickt unverwandt nach dem Feuer hin, und er wird endlich gewahr, daß sein eigenes Haus ein Raub der Flamme ist. Dieser Anblick nun erschüttert ihn aufs heftigste, und er ist nicht mehr im Stande, auf irgend einen andern Gegenstand aufmerksam zu seyn.

Die Aufmerksamkeit hängt bis auf einen gewissen Grad vom Willen ab.

Alle diese Umstände nun, die ich eben als solche angeführt habe, welche ganz vorzüglich die Aufmerksamkeit bestimmen, wirken hier nicht absolut, sondern der Wille scheint daran einigen Antheil zu haben, und die Seele kann durch Uebung über ihre Aufmerksamkeit gebieten lernen, so daß sie im Stande ist, dieselbe nach Willkühr zu richten und zu fixiren. Diese Fertigkeit bildet den Geist des Beobachters, und macht zum Theil das aus, was man Gegenwart des Geistes nennt. Ihr steht derjenige Fehler entgegen, durch den der zerstreute Mensch charakterisirt wird.

Siebentes Kapitel.

Von der Dauer der Empfindungen.

Wir haben bis jezt die Bedingungen betrachtet, unter welchen die äußeren Eindrücke im Stande sind, Empfindungen hervorzubringen, und wir haben gesehen, daß jeder Eindruck hierzu eines gewissen Grades von Stärke und einer gewissen Dauer bedürfe; daß ferner die Seele dabei aufmerksam seyn, das heißt, sich mehr mit diesem, als mit jedem andern gleichzeitigem Eindrucke beschäftigen müsse. Wenn diese drei Bedingungen gehöriger maßen statt finden, so dauret die erregte Empfindung noch einige Augenblicke fort, nachdem schon die Ursache des Eindrucks zu wirken aufgehört hat. Wenn man einen Gegenstand ansieht, und man nun auf einmal die Augen davon abwendet, verschwindet mit dem Eindrucke nicht zugleich die davon erregte Empfindung, sondern das Bild des gesehenen Gegenstandes bleibt noch eine Zeit lang in der Seele gegenwärtig. Wenn zum Beispiel jemand in der Stube einem Fenster gerade gegenüber sitzt, das vom Tageslichte beschienen wird, und er seine Augen einige Zeit auf dies Fenster geheftet hält, hernach aber die Augen zumacht, so wird er das Fenster dennoch mehrere Sekunden lang deutlich zu sehen glauben. *)

Auf gleichen Gründen beruht die allen Kindern bekannte Erscheinung des feurigen Kreises, den eine glühen-

*) S. Franklin's letters and papers on electricity and other philosophical subjects, 4. London 1769. pag. 468 — 470.

glühende Kohle bildet, die man schnell im Kreise herumdreht. Man kann dies Phänomen nicht anders erklären, als wenn man annimmt, daß man die Kohle nicht nur da sieht, wo sie wirklich ist, sondern daß man sie auch da sieht, oder (eigentlicher gesagt,) zu sehen glaubt, wo sie kurz zuvor gewesen ist. Der Eindruck nemlich, den die Kohle auf einen jeden Punkt, den sie durchläuft, auf der Netzhaut macht, dauert noch einige Augenblicke fort, nachdem sie schon aufgehört hat, aus diesem Punkte zu wirken. Eben diese Fortdauer der Empfindungen giebt der Musik ihren vorzüglichen Reiz; ohne sie wäre keine Melodie, keine Verbindung zwischen einem und dem folgenden Tone, kein Ausdruck und folglich kein Endzweck in den Tonstücken. Bei ganz einfachen und leichten Arien, deren Werth besonders im Ausdrucke liegt, z. B. in den sanften zärtlichen Schottischen Arien, folgen die Haupttöne so ungekünstelt und harmonisch auf einander, daß die Seele ohne Schwierigkeit einen nach dem andern empfinden, und sich bei jedem neuen Tone den vorhergegangenen so lebhaft, als wäre er noch gegenwärtig, vorstellen kann. Daher fühlt man bei solchen einfachen Tonstücken nichts disharmonisches, und erinnert sich ganz leicht der ganzen Folge von Tönen, aus denen sie bestehen.

Es ist mir wahrscheinlich, daß diese Fortdauer der Empfindungen von gewissen Bewegungen abhängt, die der äußere Eindruck den Empfindungsenden der Nerven mittheilt. Diese Bewegungen werden nach und nach, so wie die Schwingungen eines elastischen Körpers immer schwächer, und hören endlich zugleich

mit

mit der Empfindung auf, die davon abhing. Ich habe hier diese Meinung nur anführen wollen; die Gründe, worauf sie sich stützt, sollen an einem anderen Orte vorgetragen werden.

Achtes Kapitel.

Von Vermischung der Empfindungen und von der Frage: ob die Seele zugleich mehrere verschiedene Empfindungen haben könne.

Die gemischten Empfindungen werden durch gleichzeitige Eindrücke hervorgebracht.

Zwei oder mehrere Eindrücke von verschiedener Art, aber gleicher Gattung, d. h. solche Eindrücke, für welche ein und dasselbe Sinnorgan empfänglich ist, können, wenn sie zu gleicher Zeit erregt werden, eine einzelne Empfindung hervorbringen, die wesentlich von jeder derjenigen verschieden ist, die jeder dieser Eindrücke einzeln genommen hervorgebracht hätte. Die Maler, Tonkünstler, Färber, Köche und Parfümeurs wissen dies sehr wohl zu benutzen, um die Empfindungen als den Gegenstand ihrer Kunst zu vervielfältigen. Die Mischung der gelben und blauen Farbe bringt eine grüne hervor, die mit keiner der beiden, aus denen sie entstand, die geringste Aehnlichkeit hat. Säure und Zucker in einem gewissen Verhältnisse mit einander vermischt, machen einen zusammengesetzten Körper aus, der weder sauer noch süß schmeckt.

Solche

Solche Mischung der Empfindungen geschiehet in gewissen Fällen vollkommner als in andern. Bei den Farben scheint sie am wenigsten zu seyn, denn die durch Farbe erregte Empfindung ist vollkommen einfach. Bei gleichzeitigen Eindrücken anderer Art siehet man wenig Beispiele von so vollkommner Vereinigung der Empfindungen, die sie hervorbringen, zu einer einzigen; doch ist der Fall selten, da man nicht wenigstens bis auf einen gewissen Grad in der Empfindung jeden einzelnen Eindruck, der sie veranlaßt hat, sollte unterscheiden können.

So auch durch Eindrücke, die auf einander folgen.

Da, wie wir gesehen haben, jede Empfindung noch eine Weile fortdauert, nachdem der äußere Eindruck schon zu wirken aufhört, so ist es in Absicht solcher Vermischung beinahe gleichgültig, ob die Eindrücke gleichzeitig sind, oder schnell auf einander folgen. Wenn man von ferne eine Wiese sieht, die mit Blumen besetzt ist, so erscheint sie ganz weiß, ob man gleich in der Nähe sehr mannigfaltige Farben erkennen würde; in der Entfernung vermischen sich nemlich die Strahlen, welche von jeder Blume kommen, und man ist nicht im Stande, roth, gelb, blau u. s. w. unterscheiden zu können, man sieht weiß, wie bei den Sonnenstrahlen, die doch aus sieben Farben ursprünglich zusammengesetzt sind. Man drehe ein Rad von vielfarbigen Speichen schnell um seine Axe, so wird man ebenfalls nur eine mehr oder weniger weiße Farbe erkennen, denn die schnelle Bewegung macht, daß man die Farbe der einen Speiche noch sieht, da schon die Farbe der drauf folgenden Speiche empfunden wird. Hieraus erhellet,

daß

daß der Erfolg eben der ist, als wenn die verschiedenen Eindrücke vollkommen gleichzeitig auf das Sinnorgan wirken.

Kann die Seele mehrere Empfindungen zugleich haben?

Dies führt mich auf eine Frage, worüber viel gestritten ist, nemlich ob die Seele zu gleicher Zeit mehrere Empfindungen haben könne, oder ob sie nur immer eine einzige zu fassen im Stande sey. Die Aufmerksamkeit ist, wie wir gesehen haben, ein nothwendiges Bedingniß zur Empfindung; hat sie sich aber auf einen Gegenstand vorzüglich geheftet, so kann sie nur mit Mühe auf einen andern gerichtet werden, zum wenigsten nie, ohne die Vorstellung des ersteren zu verlassen. Auf die Art z. B. benimmt die Empfindung eines sehr heftigen Schmerzes die eines schwächern, und ein interessanter Gegenstand, der sich dem Auge auf einmal plötzlich darstellt, macht, daß man darüber vergißt, was man vorher sahe. Wenn man die Sache sorgfältig untersucht, so wird man finden, daß in den Fällen, wo es scheint, daß die Seele sich mit mehreren Ideen zugleich beschäftigt, sie oft nur schnell von der einen zu der andern übergehet, dies geschiehet zum Beispiel, wenn man beim Lesen zugleich mit jemanden spricht. Kann man nicht analogisch schließen, daß sichs hiermit immer so verhalte, und daß die anscheinende Gleichzeitigkeit der Ideen immer nur ein schnelles Aufeinanderfolgen der Vorstellungen sey?

Das innere Gefühl bestätigt diese Meinung.

Ich lasse mich hier nicht darauf ein, die Spitzfindigkeiten zu untersuchen, womit man diese Meinung unter-

unterstützen kann, auch übergehe ich dasjenige, was man ihr entgegensetzen will. Nach meinem Erachten heißt es wider Thatsachen und Erfahrungen raisonniren, wenn man leugnet, daß die Seele auf verschiedene Gegenstände zugleich aufmerksam seyn könne; es scheint mir im Gegentheil, daß es sehr viel Fälle giebt, da man es unmöglich leugnen darf, daß man zu gleicher Zeit die Perception von verschiedenen Gegenständen habe, besonders wenn diese Gegenstände unter sich in irgend einer Relation stehen, und mit ziemlich gleicher Lebhaftigkeit auf uns wirken. Mir scheint es im höchsten Grade evident, daß ich in ein und demselben Momente die weisse Farbe meines Papiers und die schwarze der drauf befindlichen Schriftzüge, und daß ich ebenfalls in einem und demselben Momente die Farbe und die Form meines Schreibezeuges rc. sehe. Ich begreife nicht, wie die Seele je ein Urtheil fällen könnte, wenn ihr die Ideen, die sie dazu vergleichen muß, nicht auf einmal und zugleich gegenwärtig wären. *)

Noch ein Beweiß dafür.

Was zuvor von der Empfindung gesagt worden ist, daß sie nemlich noch fortdauern kann, nachdem der Eindruck schon aufgehört hat zu wirken, das giebt mir einen wichtigen Grund an die Hand, um die Wahrheit der eben angeführten Thatsache zu beweisen. Wenn ich drei gleiche Kugeln vor mir neben einander hinstelle, so werde ich sie alle drei, und zwar, wie es mir scheint, genau in einem und demselben Augenblicke sehn. Man wird sagen: meine Aufmerksamkeit wen-

*) Siehe Bonnet's Esai analytique.

det sich so schnell von einer zur andern, daß ich sie immer alle drei zugleich zu sehen glaube. Wenn dies wäre, warum vermengen sich denn diese momentanen Eindrücke nicht zu einer einzigen Empfindung, (da doch jede Empfindung eine gewisse Zeit lang nach der äußern Rührung fortdauert,) wie es geschehen würde, wenn diese Kugeln sich in gleichen Entfernungen um einen Mittelpunkt befänden, und mit großer Schnelligkeit um dies Centrum bewegten? In diesem Falle würde man sie freilich nicht mehr von einander unterscheiden können, und sie würden in der Seele bloß die Vorstellung von einem Kreise erregen. So lange die Kugeln in Ruhe bleiben, siehet man sie zugleich und vollkommen deutlich; dies könnte nicht geschehen, wenn die Aufmerksamkeit wirklich schnell von der einen zur andern überginge, denn in diesem Falle würde es die Seele eben so wenig als im vorhergehenden in ihrer Gewalt haben, die Dauer einer jeden einzeln gehabten Empfindung zu verhindern, und da die Empfindung der einen Kugel noch fortdauern würde, wenn die andere schon gesehen wird, so würde sich die Vorstellung von der ersten mit der Vorstellung von der anderen Kugel vermischen; oder man müßte denn in diesem Falle gar beides, die Succeßion der Eindrücke und das Zugleichexistiren der Empfindungen annehmen.

Ich glaube demnach, daß die Seele ihre Aufmerksamkeit auf mehrere Gegenstände zugleich richten kann, daß sie aber von diesen mehreren nur dann deutliche Vorstellungen haben wird, wenn sie ihrer nicht viele sind, und wenn sie unter einander gewisse bestimmte Beziehungen haben. In andern Fällen

wird

wird die Aufmerksamkeit von einem Gegenstande zum andern übergehen müssen, und wenn dies mit einer gewissen Schnelligkeit geschiehet, so werden daraus Empfindungen entstehen, die mehr oder weniger dunkel sind. In noch andern Fällen endlich, wo die Eindrücke von solcher Natur sind, daß sie sich vereinigen, und gewissermaaßen neutralisiren, wie wir dies bei den Farben sehen, wird eine einfache und sehr deutliche Empfindung entstehen, die sich von allen denen sehr unterscheidet, welche jeder dazu erforderliche Eindruck für sich allein hervorbringen würde.

Neuntes Kapitel.

Von den Theilen des Körpers, welche mit Sensibilität begabt sind.

Verschiedene Theile des Körpers sind empfindlich, und sind es bloß vermöge ihrer Nerven; und wenn wir an einem Theile Nerven entdecken, so schließen wir, daß er empfindlich sey; oder umgekehrt, wenn wir sehen, daß ein Theil mit Sensibilität begabt ist, so schließen wir, er müsse auch Nerven haben.

Mehrere Physiologen halten alle diejenigen Theile des Körpers, welche ein fibröses Ansehen haben, wie die Muskeln und die Sehnen, für eine Fortsetzung der ersten Keime, und für Theile des Nervensystems. Sie meinen, in den Sehnen sey die Substanz der Nerven durch das sehr dichte Zellgewebe so zusammengedrückt, daß sie dadurch unempfindlich gemacht wäre; diese

Substanz könne aber von neuem empfänglich werden wenn sich die Sehnen entzünden, oder wenn sie sich aus andern Ursachen in ungewöhnlicher Spannung befinden.

Es ist schwer zu bestimmen, welche Theile mit Nerven versehen sind.

Die Enden der Nerven, welche die unmittelbaren Organe der Sensibilität abgeben, sind beinahe allenthalben in so feine Fäden zertheilt, daß es der Zergliederungskunst unmöglich fällt, ihre Gegenwart oder ihre Abwesenheit immer mit Gewißheit zu bestimmen. Daher muß die Sensibilität der verschiedenen Theile sehr häufig nur durch Versuche bestimmt werden, die jedoch auch täuschen können. Herr von Haller hat eine Menge solcher Versuche angestellt, die viel Licht über diesen Gegenstand verbreitet haben, von denen man aber doch nicht allgemein glaubt, daß sie der Sache hinlänglich Genüge leisten. Einige seiner Versuche werden bestritten, und anderen hat man widersprechende Versuche entgegengestellt. Es muß allerdings befremden, daß man über einen Gegenstand, der auf Thatsachen beruht, so viel für und wider streitet. Die Ursache davon liegt wohl in der Schwierigkeit, den hierhin gehörenden Thatsachen die erforderliche Gewißheit zu verschaffen. Negative Erfahrungen haben nicht so viel Gewicht als positive, man hat aber noch nicht bestimmt, wie viel negative Erfahrungen erfordert werden, um eine Folgerung umzuwerfen, die sich auf eine positive gründet.

Was macht die in dieser Hinsicht gemachten Versuche so unsicher?

Tausend Umstände tragen dazu bei, Versuche dieser Art zweifelhaft zu machen. Kein Eindruck, wenn er auch lebhaft genug ist, wird eine Empfindung erregen, wenn er mit einem lebhaftern zugleich, oder unmittelbar nach einem solchen auf uns wirkt. Ein furchtsames Thier wird es kaum wagen, bei jeder neuen Marter, die es erfährt, aufzuschreien. Ein entzündeter Theil wird viel empfindlicher seyn, als wenn er nicht entzündet wäre; und so könnte ich noch viele andere Umstände anführen, die ohnerachtet aller angewandten Aufmerksamkeit dennoch den Experimentirenden bei solchen Untersuchungen irre führen müssen.

Ich füge hier nichts weiter hinzu, sondern verweise diejenigen meiner Leser, die hierüber mehr Aufklärung verlangen, auf Hallers und Whytts Schriften, obgleich auch diese Männer bei aller angewendeten Mühe doch noch viel zu wünschen übrig gelassen haben.

Zehntes Kapitel.

Von den Umständen, welche machen, daß gewisse Empfindungen nur durch solche Eindrücke hervorgebracht werden, die auf gewisse bestimmte Theile geschehen.

Alle Eindrücke, die mechanisch wirken, und auch viele von denen, welche auf eine chemische Art bewerkstelligt

stelligt werden, erregen, welchen Theil des Körpers sie auch afficiren mögen, immer Empfindungen von gleicher Natur, die nur mehr oder weniger lebhaft sind, je nachdem die Sensibilität des Theils, auf welchen sie wirken, größer oder geringer ist. Die Eindrücke von anderer Art hingegen, rühren nur gewisse Organe. Wie kömmt es nun, daß von gewissen Organen der Seele nur immer Empfindungen von gleicher Natur mitgetheilt werden? wie kömmt es, daß wir mit der Nase nie Töne, und mit dem Ohre nie Licht oder Gerüche empfinden? Der Grund davon liegt vielleicht zum Theil in besonderen uns unbekannten Eigenschaften derjenigen äusseren Körper, die den Eindruck machen, oder auch wohl zum Theil in eben so unbekannten Eigenschaften des Nervensaftes. Indessen giebt es doch einige äussere und augenscheinliche Umstände, deren Erwegung uns wenigstens einigermaaßen in den Stand setzt, den Gründen dieser Thatsache auf die Spur zu kommen.

Die besondre Lage der Empfindungsenden in gewissen Theilen.

1. Die Empfindungsenden der Nerven haben in gewissen Organen eine solche Lage, daß sie nur der Einwirkung dieser oder jener äussern Körper ausgesetzt sind. Vorausgesetzt, der Gehörnerve und die Retina seyen von gleicher Natur, so muß man doch eingestehen, daß, da der erste so gelegen ist, daß die Lichtstrahlen nicht zu ihm kommen können, und da vor der Netzhaut sich viel wässerichte Materie findet, welche unfähig ist, die Schwingungen der tönenden Körper fortzupflanzen, die Eindrücke, welche beide empfangen, nothwendig von

ver-

verschiedener Natur seyn, und also auch im Gehirne Empfindungen von ganz verschiedener Art hervorbringen müssen.

Die Verbindung der Empfindungsenden mit besondern Organen.

2. Die Empfindungsenden der Nerven sind mit einem Organe verbunden, welches die Kraft des von außenher wirkenden Körpers vermehrt, oder seine Wirkung so modificirt, wie es nöthig ist, um den erforderlichen Eindruck zu machen. Das Auge ist so beschaffen, daß es die Lichtstrahlen sammlet, und dadurch bewirkt, daß sie mit mehrerer Kraft auf die Netzhaut fallen. Indem der Speichel die schmackhaften Theile der Speisen auflöst, macht er sie fähig, auf die Organe des Geschmacks zu wirken. Man sieht aber leicht ein, daß dieser Umstand allein noch nicht hinreicht, um die Eindrücke so zu modificiren, daß sie Empfindungen von besonderer Gattung erregen; denn wir schmecken nichts von einer Flüssigkeit, worin man etwas aufgelöst hat, wenn man sie in die Nase bringt, und wir sehen kein Licht, wenn bei verschlossenen Augen die Lichtstrahlen durch ein konvexes Glas gesammlet worden, und hierauf mit irgend einem Theile der Haut in Berührung kommen.

Die Verschiedenheit der Empfindungsenden unter sich in Hinsicht auf ihren Umfang und ihre Spannung.

3. Es ist zu vermuthen, daß die Empfindungsenden der Nerven vermöge des Volumen und der Spannung ihrer Fasern nur von gewissen äusseren Körpern gerührt werden können, und daß dieser Umstand den Hauptunterschied zwischen den verschiedenen Sinn-

werkzeugen ausmacht; allein diese Nervenfäden sind zu fein und zu zart, als daß wir sie untersuchen, und aus Beobachtungen bestimmen könnten, welche von ihnen den höchsten Grad von Spannung, und welche den größten oder kleinsten Durchmesser haben. Deutlicher bemerkt man, daß mancher Eindruck stärker wirkt, als ein anderer, daß der Eindruck des Lichts, welcher der schwächste zu seyn scheint, auf ein Organ wirkt, das wahrscheinlich am empfindlichsten ist, daß hingegen die gröbern Gefühlseindrücke ein Organ afficiren, welches die geringste Empfindlichkeit besitzt.

Außer diesem Unterschiede in der Sensibilität der Empfindungsenden, welcher durch die Kraft der Eindrücke bestimmt wird, kann es noch andere Unterschiede geben, deren Bestimmung auf der Qualität der Eindrücke beruht. Wir schreiben sie alle den Unterschieden im Volumen und in dem Grade der Spannung zu, denn wir können uns keine andere Ursache denken, von der wir sie ableiten sollten.

Vielleicht auch in Hinsicht auf ihre Organisation.

Inzwischen ist es sehr möglich, daß in der anderweitigen Beschaffenheit der Nervenenden dasjenige liegt, was sie geschikt macht, diese oder jene Eindrücke eher anzunehmen, als andere.

Es giebt ein Faktum, welches deutlich zeigt, daß unsere Empfindungen mehr durch die Organisation gewisser Theile, als durch die Natur der Eindrücke bestimmt werden. Empfindungen von gleicher Art nehmlich werden manchmal durch Eindrücke von ganz verschiedener Art zuwege gebracht. So kann z. B. irgend eine widernatürliche Bewegung, die im innern Ohr oder in

dessen

dessen Nachbarschaft vorgeht, die Empfindung von Geräusch zuwege bringen. Man glaubt Funken zu sehen, wenn man einen Schlag aufs Auge bekömmt, und wenn der Augapfel der einen Seite mit dem Finger zusammengedrückt wird, so sieht man auf der andern Seite einen leuchtenden Kreis. Wer kann wohl zwischen dem Druck des Fingers und der Wirkung des Lichtes die geringste Aehnlichkeit finden? Weiter sicherlich keine, als die, daß beider Eindrücke die Netzhaut auf gleiche Art rühren.

Eilftes Kapitel.

Wie wir die Ursachen unserer Empfindungen und den Ort beurtheilen, auf welchen die äusseren Eindrücke geschehen.

Verschiedene Empfindungen sind mit verschiedenen Urtheilen über den Gegenstand, der den Eindruck machte, und über den Theil unseres Körpers, auf den er geschah, verbunden. Manche Empfindungen leiten wir von entfernten Gegenständen her, z. B. diejenigen, welche uns das Gesicht, das Gehör und der Geruch verschaffen; andere von solchen Gegenständen, die uns berühren, z. B. die des Gefühls und des Geschmacks.

Wie erfahren wir, daß es Ursachen von Empfindungen außer unserm Körper giebt?

Wir haben oben gesehen, daß die Empfindungen, von welchen wir urtheilen, daß sie durch entfernte Körper her-

hervorgebracht werden, nur deswegen so scheinen, weil wir sie mit den Empfindungen des Gefühls verglichen haben, und daß wir sie ohnedies wahrscheinlich immer auf uns selbst beziehen würden, wie wenn sie bloße Modifikationen unserer Existenz wären. Dies macht unsere Beschäftigung in den ersten Augenblicken unseres Lebens aus. Ein Kind scheint vor dem zweiten Monate weder seine Empfindungen auf äußere Gegenstände zu beziehen, noch sich von der Existenz solcher Gegenstände den geringsten Begriff zu machen. Nach und nach erhält es Begriffe dieser Art, und erfährt, daß es Dinge giebt, die von ihm selbst verschieden sind. Dann bestrebt es sich, alles was es siehet, zu betasten; hört es ein Lärmen, so wendet es die Augen nach der Seite hin, von wo das Geräusch herkömmt, wird es den Körper gewahr, der das Geräusch macht, so bemühet es sich, ihn mit den Händen zu berühren. Bald erhält es richtigere Begriffe von der Entfernung der Gegenstände und ihrer Stellung gegen einander; seine Urtheilskraft vervollkommnet sich in dieser Rücksicht um so schneller, je häufiger es sie übt. Aber so sehr es sich auch bemühet haben mag, sie zu bilden, so wird es doch nie ganz gegen solche Täuschungen gesichert seyn, welche von zufälligen Umständen zuwege gebracht werden, wie z. B. durch die Brechung der Lichtstrahlen, durch die Perspective 2c.

Empfindungen, deren Ursache wir unserm eignen Körper zuschreiben.

Es giebt andere Empfindungen, deren Ursach wir unserm eignen Körper zuschreiben. Von dieser Art sind insbesondere alle schmerzhafte Empfindungen und die

meisten

meisten von solchen, welche mit einem lebhaften Vergnügen begleitet sind. Es giebt hier drei Fälle zu betrachten.

Dem Theil, wo der Eindruck geschehen ist, oder einem nahgelegenen.

1. Gewöhnlich bestimmen wir als Sitz der Empfindung denjenigen Theil, auf welchen der Eindruck unmittelbar geschiehet, und zwar mit vieler Genauigkeit, was die äussern Theile, mit viel geringerer hingegen, was die innern betrifft. Wenn wir einen Schmerz fühlen, den ein Furunkel in der Haut verursacht, so bestimmen wir die Stelle mit vieler Genauigkeit, ohne dazu der Augen zu bedürfen. Ein Schmerz in den Hypochondrien kann aber seinen Sitz im Magen, im Kolon, in den Gallenwegen ꝛc. haben; der Kranke kann nicht bestimmen, welcher von diesen Theilen vorzüglich leidet, und bei Leichenöffnungen erstaunt man oft, wenn man sieht, wie sehr man sich in Ansehung des schmerzenden Ortes betrogen hatte. Eben so gehet es mit den Krankheiten der Lungen, des Gehirns ꝛc. In diesen Fällen beziehet man gewöhnlich die von innen her erregte Empfindung auf die äussern Theile, unter welchen sich die leidenden befinden, weil man nur dunkel die oberflächlichen von denen, die tiefer liegen, unterscheidet.

Einem von dem Ort des Eindrucks entfernten Theil.

2. Wir beziehen manchmal die Empfindung nicht sowohl auf den Theil, worauf der Eindruck unmittelbar geschehen ist, als auf einen entferntern und empfindlichern Theil, bis zu welchem hin sich die Bewegung fortpflanzt, welche eigentlich in einem andern Theile

ur-

ursprünglich erregt ward. So sehen wir täglich, daß ein kranker Zustand der Nieren oder der Harnblase eine schmerzhafte Empfindung an der Mündung der Harnröhre zuwege bringt; und daß gewisse sehr schneidende Töne eine sehr unangenehme Empfindung in den Zähnen verursachen. Die rhevmatischen Schmerzen werden besonders um die Gelenke empfunden, obgleich diese Krankheit in der ganzen Länge der Muskelmembranen ihren Sitz hat.

Einem Theil, der nicht mehr existirt.

3. In denen Fällen, von denen wir eben geredet haben, bezieht man die Empfindung auf einen Theil, welcher von dem entfernt ist, wo der Eindruck geschiehet; es giebt aber auch Fälle, wo man sie auf Theile beziehet, die gar nicht existiren. Dies widerfährt solchen Personen, denen Glieder abgenommen worden sind, man hört sie oft sich über Schmerzen in Gliedern klagen, die sie nicht mehr haben. Diese sonderbare Erscheinung ist eine Folge unserer langen Gewohnheit, die Empfindungen von dem Theile herzuleiten, auf den der Eindruck geschiehet, besonders wenn dieser Theil ein Arm oder Bein ist. Nun kann es sich zutragen, daß nach einer Amputation der Nerve, der ein abgenommenes Glied vorher mit dem Gehirne verband, am Ende des Stummels gereizt wird, weil wir aber nicht beim ersten male, da wir einen nie gefühlten Eindruck empfinden, wissen können, welchen Theil des Körpers er getroffen hat, und weil in diesem Falle der Eindruck von ganz ungewohnter Art ist, so beziehen wir ihn eher auf die Stelle, wo der Nerve gewöhnlich

lich afficirt wurde, als auf die, wo er nie zuvor Eindrücke bekam.

Theile des Körpers, auf welche wir die Bewußtseynsempfindungen beziehen.

Was die Bewußtseynsempfindungen anbetrifft, so beziehen wir sie nie auf einen genau bestimmten Theil. Einige von ihnen leiten wir gleichsam vom ganzen Körper her, wie z. B. die allgemeine Empfindung unserer Existenz, die Empfindung der Freude, des Muths rc.; anderen weisen wir zwar besondere Sitze an, dies geschieht aber immer auf eine ziemlich unbestimmte Art. So beziehen wir z. B. die Empfindungen, welche vom Zustande des Willens erregt werden, auf den Kopf, oder die vom Zustande irgend einer Handlung auf ein ganzes Glied. Wenn ich einen Stein werfe, so scheint mir mein ganzer Arm in Thätigkeit. Niemals bemerken wir die Aktion irgend eines Muskels einzeln genommen, seine Zusammenziehung müßte denn krampfhaft seyn, oder sie müßte, wie im Falle einer außerordentlichen Ermüdung, mit vieler Mühe geschehen.

Zwölftes Kapitel.

Von den komplexen und den Beziehungs-Ideen.

Komplexe Empfindungen.

Es giebt vielleicht keinen Gegenstand in der Natur, der nicht fähig wäre, durch verschiedene gleichzeitige, oder

auf einander folgende Eindrücke, bei uns eine gewisse Anzahl verschiedener Empfindungen hervorzubringen. Wir sind geneigt, diese Empfindungen, deren Ursachen sich also in einem und demselben Objekte finden, zu kombiniren, und uns daraus solche Vorstellungen zu bilden, die man komplexe nennt. So entstehen unsere Begriffe von Individuum, Art, Gattung ꝛc. Wenn wir ein Thier sehen, das uns bisher unbekannt war, so fallen uns bei demselben tausend Dinge zugleich auf; seine Größe, seine Farbe, die Lage und das Verhältniß seiner Glieder, seine Physiognomie ꝛc. Alle diese Vorstellungen zusammen genommen geben uns die Idee von diesem Thiere, mithin also eine sehr complexe Vorstellung, und man kann auf eben die Art sagen, daß unter allen Gegenständen, die uns umgeben, kein einziger ist, dessen Erkenntniß nicht das Resultat sehr vieler einfacher Ideen oder Empfindungen sey.

Die Vorstellung von unserer Identität, welche wir unter die Bewußtseynsempfindungen gerechnet haben, wird durch eine Idee hervorgebracht, die vielleicht die komplexeste von allen ist, weil sie aus der Verbindung aller Empfindungen, die wir gegenwärtig haben, aus denen, die wir sonst schon gehabt hatten, da wir uns in mancherlei Verhältnissen befanden, ferner aus denen, die wir vermittelst unserer verschiedenen Sinne erhielten ꝛc., zusammengesetzt ist. Wenn jemand plötzlich das Gedächtniß verlöhre, so würde er von seiner vorhergegangenen Existenz, mithin auch von seiner Identität gar keine Vorstellung haben.

Die Wahrheit des Satzes, daß die Vorstellung von unserer Identität sehr komplex sey, wird auch durch

die Erfahrung bestätigt, denn es ist kein seltener Fall, daß Leute durch den vorübergehenden Verlust einiger ihrer Sinne diese Vorstellung gänzlich verlohren haben. Ein Mann wurde durch eine Kopfwunde für eine Zeit lang des Gebrauchs seiner Sinne beraubt, nur das Gehör blieb ihm übrig. Er verstand sehr wohl, was um ihn herum gesprochen wurde, ließ es sich aber nicht einfallen, daß er selbst der Gegenstand der Unterredung sey; bis er seiner übrigen Sinne wieder mächtig war. Eben so geschiehet es sehr häufig, daß Personen, welche durch einen hysterischen Anfall gänzlich das Bewußtseyn verlohren zu haben schienen, sich hernach erinnern, während dieser Zeit etwas gesehen oder gehört zu haben, ohne daß sie es auf sich selbst bezogen. So bald sie aber den Gebrauch aller ihrer Sinne und das Gedächtniß wieder erlangt haben, so finden sie bald alle Theile der komplexen Vorstellung von ihrer Identität wieder, die sie in dem Augenblicke, da die Verrichtungen des Gehirns in Unordnung waren, verlohren hatten.

Beziehungsempfindungen.

Wir vergleichen unsere verschiedenen Empfindungen, und so erlangen wir neue, die ich Beziehungsempfindungen (Sensations de relation) nenne. Dahin gehören z. B. die Vorstellungen von Aehnlichkeit und Verschiedenheit, vom Verhältniß der Gegenstände in Ansehung des Orts, der Lage und der Zeit, von Ursach und Wirkung, von Zweck, Mittel 2c.

Diese Objekte der komplexen und Verhältnißideen, so wie diejenigen, welche das folgende Kapitel darstellt, sind sehr wichtig. Sie machen die Grundlage der ganzen Psychologie aus, und verdienten eine

sorgfältige Erörterung. Da aber die Metaphysiker sich hierüber weitläuftig auslassen, so begnüge ich mich hier blos damit, diese Materie berührt zu haben, und verweise diejenigen meiner Leser, die sich damit gründlicher bekannt machen wollen, auf die metaphysischen Schriften.

Dreizehntes Kapitel.

Von der Erinnerung, dem Gedächtniß und der Einbildungskraft.

Die Erinnerung.

Wenn Empfindungen, die wir schon vorher sonst hatten, durch dieselben Gegenstände erneuert werden, so geschiehet dies gewöhnlich mit dem Bewußtseyn, sie schon gehabt zu haben. Wenn man eine Stadt besucht, in der man lange nicht gewesen ist, so erkennt man in derselben die Straßen, die Plätze und die Gebäude, welche man daselbst ehedem gesehen hatte, ob man sich gleich derselben, ehe man wieder in die Stadt zurück kam, nur sehr verworren oder gar nicht erinnerte. Wenn man mit mir von einer Pflanze spricht, die ich vor langer Zeit gekannt habe, so ist es möglich, daß ich mich derselben nicht erinnern kann, wenn man sie mir nennt und beschreibt; sehe ich sie aber, so erinnere ich mich derselben augenblicklich, und eine sehr geringe Untersuchung ist hinreichend, um mir alle ihre Kennzeichen wieder lebhaft zu machen.

Wir nennen diese Fähigkeit der Seele Erinnerung (reminiscence). Sie setzt immer die Gegenwart

wart derjenigen Gegenstände voraus, die sie betrifft, und je stärker und dauerhafter der erste Eindruck gewesen ist, desto lebhafter und schneller ist die Erinnerung.

Das Gedächtniß.

Empfindungen, die man schon vorher gehabt hat, können sich auch ohne die Gegenwart und Einwirkung der Gegenstände, von welchen sie hervorgebracht worden sind, erneuern, und wenn sie mit dem Gefühl eines Unterschiedes der Lebhaftigkeit zwischen beiden Perceptionen, und insbesondere mit dem Gefühl der Abwesenheit desjenigen Gegenstandes, der dazu Anlaß gegeben hat, begleitet sind, so heißt eine so erneuerte Perception eine Idee im eigentlichsten Verstande, und die Fähigkeit, vermittelst welcher eine solche Erneuerung vorgehet, das Gedächtniß.

Die Ideen, die uns das Gedächtniß liefert, sind weniger lebhaft, als diejenigen waren, die von den äussern Gegenständen selbst hervorgebracht wurden. Wenn es uns eine komplexe Idee wieder darstellt, so liegen in ihr genau alle Theile derselben. Es giebt wenig Menschen, die sich genau aller Züge der Personen, mit welchen sie am vertrautesten umgehen, erinnern können, und der Inbegriff aller durchs Gedächtniß wieder vorgestellten Züge macht immer einen schwächern Eindruck, als derjenige ist, der aus dem Anblick der Personen selbst entstehet.

Die Einbildungskraft.

Alte Perceptionen können sich ohne die Gegengenwart ihres Gegenstandes so erneuern, daß die Seele zwischen der ursprünglichen und erneuerten Perception keinen

keinen Unterschied bemerkt, und in diesen Fällen kann die Täuschung so weit gehen, daß man meint, dieser Gegenstand sey wirklich da. Die Fähigkeit der Seele, ihre Empfindungen so lebhaft zu erneuern, heißt Einbildungskraft; sie ist vom Gedächtnisse hauptsächlich darin verschieden, daß sie der Seele von den Gegenständen viel lebhaftere Bilder darstellt, und daß sie der Wirkung des Willens nicht unterworfen ist. Im Wahnwitze und im Träumen äußert sie sich am häufigsten.

Worauf gründet sich das Gedächtniß?

Das Gedächtniß gründet sich auf eine Association der Ideen, und diese findet dann statt, wenn die Vorstellungen unmittelbar hintereinander oft wiederholt worden sind, wenn sie Theile derselben komplexen Idee ausmachen, und wenn sie gegen einander in merklicher Beziehung stehen. Unter diesen Umständen können sich in unserem Gehirne die verschiedensten Ideen associiren, und es bewirken, daß die Gegenwart der einen augenblicklich die andere herbei führt. Im allgemeinen ist das Gedächtniß diesen Associationen und der Ordnung, nach welcher sie entstanden sind, getreu, doch nicht bei allen Personen im gleichen Grade.

Verschiedene Arten des Gedächtnisses.

Das Gedächtniß ist bei den verschiedenen Individuen verschieden, und zwar hauptsächlich nach Maaßgabe der Anzahl und Wichtigkeit der Beziehungen, die jeder zu bemerken fähig ist. Der eine bemerkt eine manchmal ganz willkührliche Beziehung, wie z. B. die zur Zeit, wo er eine gewisse Empfindung erhielt; ein anderer

anderer verknüpft seine Ideen von den Gegenständen mit der Vorstellung von dem Orte, an welchem sie auf ihn dergleichen Eindrücke machten. Ein anderer wird der Reihe nach hundert Wörter wiederholen, die keine andere Verbindung untereinander haben, als diejenige, daß sie sich ihm in dieser Ordnung dargestellt haben. Solche Verknüpfungen geschehen gewöhnlich in einer gewissen Folge, die nicht gestört werden darf, ohne daß das Gedächtniß darunter leidet. Derjenige, der der Reihe nach zehn unzusammenhängende Wörter wiederholen kann, wird es nur sehr schwer können, wenn er sie in einer andern Ordnung hersagen soll.

Welches ist das zweckmäßigste Gedächtniß?

Am zweckmäßigsten und am sichersten wird das Gedächtniß an wesentliche Beziehungen, die zwischen den Gegenständen statt finden, geknüpft. Zu solchen Beziehungen gehören z. B. die von Ursach und Wirkung, von Aehnlichkeit und Verschiedenheit in den Eigenschaften rc. Besonders häufig sind diese letzteren Beziehungen, und sie sind zugleich von der Art, daß man sich ihrer am leichtesten wieder erinnert, wenn sie sich auch nicht immer in derselben Ordnung associiren. Ein Arzt, der, wenn er eine Krankheit siehet, die ihm in seiner Praxis noch nicht vorgekommen war, sich, nachdem er alle Symptome untersucht hat, erinnert, was ihm jedes derselben in andern Fällen anzeigte, die verschiedenen Ursachen, von denen sie ihm damals abzuhängen schienen, die verschiedenen Zufälle, mit denen sie vergesellschaftet waren, solcher Arzt, sage ich, wird ein weit richtigeres Urtheil über die Krankheit fällen, und sie viel schicklicher behandeln, als der-

jenige, der, weil er sich nie an besondere einzelne Umstände erinnert, allenthalben blindlings seinem Schlendrian folgt, und die Wahl seiner Arzneien mehr nach dem Namen der zu behandelnden Krankheit, als nach ihrer eigentlichen Beschaffenheit bestimmt.

Neue Quellen der Verschiedenheit im Gedächtniß.

Das Gedächtniß ist auch mehr oder weniger getreu, je nachdem die Empfindungen öfter oder sparsamer wiederholt, und die Beziehungen mehr oder weniger lebhaft bemerkt worden sind. Auch kommt es hierbei auf den Zustand des Gehirns an, da es bekannt ist, wie verschieden z. B. nach Beschaffenheit des Alters das Gehirn in demselben Individuo seyn kann. Ein leichter Rausch schärft das Gedächtniß, ein höherer Grad von Trunkenheit stört es. Wir wissen nicht genau, wovon diese verschiedenen Zustände abhängen, und folglich auch nicht, wie sie auf das Zurückrufen der Ideen Einfluß haben können.

Ursachen, welche die Einbildungskraft rege machen.

Die Wirksamkeit der Einbildungskraft scheint gewöhnlich von innern Ursachen abzuhängen, das heißt, von solchen, die auf das Gehirn wirken, deren Natur oder wenigstens deren Wirkungsart uns unbekannt ist. In vielen Krankheiten, bei welchen die Patienten deliriren, sehen wir entweder aus den Symptomen oder aus den Leichenöfnungen, daß das Blut mit mehrerem Ungestüm als gewöhnlich nach gewissen Theilen des Gehirns hingetrieben wird. Bei solchen Subjekten, die maniatisch gestorben sind, findet man das Gehirn härter und specifisch schwerer, als bei andern. Die geistigen

stigen Getränke erhöhen die Lebhaftigkeit der Einbildungskraft oder unterdrücken sie. Wir sehen alle diese Erscheinungen, wir merken uns ihre Verschiedenheiten, wir wissen aber demohngeachtet nichts von dem Mechanismus der Einbildungskraft, der uns wahrscheinlich noch lange unbekannt bleiben wird.

Vorzüglich die Träume.

Die Träume hängen nicht immer von Ursachen ab, die unmittelbar auf das Gehirn wirken, oft werden sie durch eine unbequeme Lage, durch einen angefüllten Magen, durch irgend ein Hinderniß, das sich der Bewegung des Bluts in den Lungen entgegensetzt, oder durch den Zustand der Geburtstheile rc. zuwege gebracht; oft werden sie auch von Eindrücken erweckt, die unmittelbar auf das Sensorium wirken, wie z. B. von Gemüthsbewegung, die man kurz vor Schlafengehn litt, und die nun im Schlafe gleichsam fortgesetzt wird. Ferner von Einwirkung des Bluts und dergleichen.

Die Einbildungskraft wird zuweilen durch irgend eine Anfechtung der Sinnorgane rege gemacht.

Es giebt einige, wiewohl ziemlich seltene Fälle, wo die Einbildungskraft Gegenstände darzustellen scheint, die nicht existiren, ohne daß das Gehirn an der Erscheinung dieser Phantome, welche einzig und allein von der Anfechtung irgend eines Sinnorgans abhänget, den geringsten Antheil hat. Cullen sah eine Dame, die, nachdem sie lange an Nervenkrankheiten gelitten hatte, endlich am hellen Tage mit offenen Augen glaubte, sie sey immer mit Teufeln und scheußlichen Gespenstern umgeben. Man leitete ihren Zustand von einer Affection

des Gehirns her, und behandelte sie dieser Meinung zufolge, aber ohne Nutzen. Als sie eines Tages verzweiflungsvoll in ihrem Zimmer umher lief, und man bemühet war, sie zu halten, legte jemand von ohngefähr die Hand auf das eine ihrer Augen, augenblicklich verschwanden die schrecklichen Gespenster, und sie ward vollkommen ruhig; so bald man aber die Hand wegnahm, sahe sie dieselben Gegenstände wieder. Nachdem der Versuch verschiedene male wiederholt worden war, fand man ein sehr einfaches Mittel, um diesem Uebel abzuhelfen, man bedeckte nemlich das eine Auge eine Zeitlang. Herr Butini hat mir eine ähnliche Beobachtung erzählt. Er sah eine Person, die, als sie noch ihre völlige Besinnung hatte, am Ende einer hitzigen Krankheit, an der sie starb, verschiedene Bilder vor den Augen hatte, die augenblicklich verschwanden, wenn sie die Augenlieder schloß. In diesen beiden Fällen war die Einbildungskraft so lebhaft, als sie seyn konnte, und ihre Ueberspannung hing offenbar von irgend einer Affection der Sehnerven, und ganz und gar nicht von Unordnungen im Gehirne ab.

Empfindungen, welche das Gedächtniß und die Einbildungskraft erneuern können.

Das Gedächtniß und die Einbildungskraft erneuern nur die Vorstellungen des Gesichts und des Gehörs deutlich. Alle andere werden entweder undeutlich oder gar nicht erneuert. Wenn wir die Empfindungen des Gefühls, des Geruchs oder des Geschmacks ins Gedächtniß zurück zu rufen glauben, so geschiehet dies nur, indem sie sich mit Empfindungen des Gesichts und des Gehörs aßoziiren, so daß diese die Merkmale von

jenen

jenen werden. Wenn ich mir den Geschmack eines Gerichts wieder vorstellen will, so werde ich mich an sein äußeres Ansehen, an die Gesellschaft, mit welcher ich aß, an das, was man zum Lobe des Gerichtes sagte, aber nicht eigentlich an den besondern Eindruck erinnern, den es auf meine Zunge gemacht hat. Indem nemlich das Gedächtniß diese Umstände erneuert, erneuert es uns auch ihre verschiedenen Associationen und Beziehungen; besonders auch die körperlichen und die Gemüthsbewegungen, die von solchen Empfindungen in uns erregt wurden. Man kann sich des Geschmacks der Ipekakuanha nicht erinnern; wohl aber giebt es Personen, bei denen der bloße Anblick dieser Arznei Uebelkeiten, oder gar Erbrechen bewirkt, indem sie sich des unbehaglichen und ängstlichen Zustandes erinnern, in welchem sie sich damals befanden, als das Brechmittel bei ihnen wirkte.

Die Empfindung des Schmerzes kann nicht erneuert werden.

Das Gefühl des Schmerzes kann zum Glück für uns nicht durchs Gedächtniß erneuert werden. Zwar erinnern wir uns an den Eindruck, der uns einmal Schmerz verursacht hat, aber wir fühlen doch dabei den Schmerz selbst nicht; wir erinnern uns einiger Nebenumstände, die damit associirt waren, so daß wir sagen können, der Schmerz war so oder so. Wir werden auch bestimmen können, ob ein sonst erlittener Schmerz heftiger oder geringer war, als dieser oder jener andere, wir werden uns endlich auch, wie wir oben gesehen haben, an gewisse Regungen und gewisse Bewegungen, welche Wirkungen des Schmerzes waren, erinnern. Niemals wird sich im Traum, ja nicht einmal im Delirio die eigentliche Empfindung des Schmerzes reprodu-

duciren, ohne daß gegenwärtig im Körper etwas vorhanden sey, was sie hervorbringt. Oft träumt man zwar, man empfinde einen Schmerz in irgend einem Theile des Körpers, aber alsdann war diese Empfindung wirklich der Effekt einer Ursache, die im wachenden Zustande eben diese Empfindung erregt hätte.

Ein Schluß, der hieraus folgt.

Hieraus kann man den sehr wichtigen Schluß ziehen, daß die Schmerzen, worüber sich Hypochondristen oft beklagen, und die sie in verschiedenen Theilen fühlen, nicht bloß in der Einbildung bestehen, wie man gewöhnlich glaubt, sondern daß sie die Wirkung gewisser Ursachen seyn müssen, die den Körper anfechten, und daß folglich solche Kranke eben das Mitleiden verdienen, wie andere, bei denen die Ursach des Schmerzes offenbar ist, und daß es unsere Pflicht sey, alles zu thun, was in unsern Kräften stehet, um ihnen Linderung zu verschaffen.

Vierzehntes Kapitel.

Von den Empfindungen, in so fern sie angenehm oder unangenehm sind.

Wir haben uns bis jetzo damit beschäftigt, die Empfindungen in Rücksicht auf ihre verschiedenen Gattungen und ihre Entstehung zu betrachten. Wir haben gesehen, wodurch und nach welchen Gesetzen sie modificirt werden. Hierauf haben wir von den scheinbaren und wirklichen Orten gesprochen, auf welche die äusseren Eindrücke

drücke geschehen, wir haben uns mit der Zurückrufung der Empfindungen, und den verschiedenen Arten, wie solche geschiehet, beschäftigt.

Die Empfindung und der Wille sind Verbindungsmittel des Eindrucks und der Muskularaktion.

Gleich anfangs ist gezeigt worden, daß die Empfindungsenden der Nerven, denen durch Einwirkung der äussern Körper gewisse Bewegungen mitgetheilt werden, die Eigenschaft besitzen, durch die ganze Länge des Nerven, zu dem sie gehören, solche Bewegungen bis zum Gehirne hin fortzupflanzen; daß dieses Organ wiederum vermöge der Nerven auf die Muskelfasern zurück wirke, und diese zur Zusammenziehung errege; endlich, daß die Empfindung das Verbindungsmittel sey, wodurch die eine Gattung dieser Nervenbewegungen die andere gegenseitig veranlaßt. Ich muß aber noch anmerken, daß dieses Verbindungsmittel nicht an und für sich zu einer solchen gegenseitigen Erweckung der Nervenbewegungen hinreicht, daß also die Empfindung nicht allein im Stande sey, die Muskelfasern in Thätigkeit zu setzen, sondern daß dazu eine wesentliche Fähigkeit der Seele, nemlich der Wille mitwirken müsse.

Unsere Empfindungen sind im allgemeinen mit einem gewissen Urtheile von dem Vergnügen oder von dem Mißvergnügen, was sie uns verschaffen, begleitet; dies macht, daß wir sie angenehm oder unangenehm finden, und daß wir uns bemühen, sie zu suchen oder sie zu vermeiden. Nach den mannigfaltigen Modifikationen, deren die Empfindungen in dieser Rücksicht fähig sind, geben wir ihnen verschiedene Namen; wir nennen sie Appetition, Neigung, Instinkte rc. Man

hat

hat die Frage aufgeworfen, ob die Seele je Empfindungen habe, die ihr ganz gleichgültig sind; vielleicht, ja! aber die Frage ist zu unwichtig, um uns länger zu beschäftigen.

Die Beiwörter angenehm und unangenehm sind generische Ausdrücke, die eine Menge von Arten in sich begreifen.

Die Beiwöter angenehm und unangenehm, womit man die Empfindungen bezeichnet, sind nur generische Ausdrücke, und fassen so viel verschiedene Begriffe in sich, daß man diese billig einzeln zergliedern und benennen muß. Man kann also die Empfindungen in solche eintheilen, die wir begehren, und in solche, die wir verabscheuen. Die erste Abtheilung zerfällt in solche Empfindungen, die von Eigenschaften äußerer Körper herrühren, wie die Empfindung von Farbe, Figur ꝛc. und zweitens in solche, die wir von unserm Körper selbst ableiten; z. B. die Empfindung des Kützels, die Empfindung der Wonne, des Wohlseyns ꝛc. Man kann strenger genommen die erstere angenehme und die letztere wollüstige nennen. Diejenigen Empfindungen, die wir verabscheuen, kann man aus gleichem Grunde in unangenehme und schmerzhafte eintheilen, doch ist es in Ansehung dieser letzteren nothwendig, gewisse Bewußtseynsempfindungen zu unterscheiden, deren Unangenehmes wir mit Grund anders zu benennen pflegen. Dahin gehören die Empfindungen von Schwäche, von Müdigkeit, von Schwierigkeit in Verrichtung der körperlichen Bewegungen ꝛc. Besonders also Empfindungen, deren Ursprung wir von inneren Theilen des Körpers ableiten. Wir nennen sie ängstliche Empfindungen. Ein Beispiel davon giebt der höchst

höchst lästige Zustand, in dem wir uns befinden, wenn irgend ein Hinderniß die Inspiration oder die Bewegung des Magens und der Gedärme hemmt. Man könnte sie auch Empfindungen von Unbehaglichkeit nennen, und jeder unterscheidet sie leicht von solchen, die eigentlich schmerzhaft heißen. Diese letztern scheinen immer Eindrucksempfindungen zu seyn; und man kann gewöhnlich ziemlich genau bestimmen, wo der Eindruck geschieht, der sie veranlaßte.

Wir haben also Ursach, sowohl die Empfindungen, die wir begehren, als die, welche wir verabscheuen, in verschiedene Gattungen zu unterscheiden, und also auch die Ausdrücke, wodurch wir sie bezeichnen, mit mehrerer Bestimmtheit zu gebrauchen. Es zeigen sich aber noch viele Schwierigkeiten, wenn man die Grenzen dieser Gattungen genau angeben, und sie in eine gewisse Ordnung bringen will; daher sind wir nicht sicher, daß nicht hie und da eine Benennung dieser Art am unrechten Orte gebraucht wird.

Es wäre eines Theils ohne Nutzen, und andern Theils würde es mich zu weit führen, wenn ich die mancherlei angenehmen und unangenehmen Empfindungen der Reihe nach aufzählen wollte. Nur einiges im Allgemeinen hierüber.

Die Empfindungen sind mehr oder weniger angenehm, je nachdem sie mehr oder weniger vollständig sind.

1. Empfindung und Handlung sind immer gewissermaaßen der Gegenstand unserer Begierden. Deswegen kann man die vollständigen und deutlichen Empfindungen ohne Rücksicht auf ihre übrigen Eigenschaften, wofern sie nur vermöge ihrer Natur nicht

ganz

ganz unangenehm sind, zu den Quellen des Vergnügens zählen. Man muß dahin auch die Bewegung, das Gefühl des Wohlbehagens, der Leichtigkeit, mit der die körperlichen Bewegungen geschehen, und mit der wir denken, wie auch die Willfahrung unserer Neigungen und Wünsche rechnen. Der Mangel an Empfindungen im Gegentheil, und die unvollkommenen oder undeutlichen Empfindungen bewirken immer ein Gefühl von Mißbehagen; und mit den Empfindungen von Schwäche, von Schwierigkeit oder Widerstand bei irgend einer Handlung hat es dieselbe Bewandtniß.

Nach dem Grade der Stärke des Eindrucks.

2. Bei einer gegebenen Empfindlichkeit des Systems werden die Eindrucksempfindungen Vergnügen oder Schmerz bewirken, je nachdem der Grad von Stärke beschaffen ist, mit der die Eindrücke geschehen. Man begreift leicht, daß ein schmerzhafter Eindruck in einen angenehmen übergehen kann, wenn er schwächer wird. Jemand, der z. B. nie starken Branntewein gekostet hat, kann ihn nicht in den Mund nehmen, ohne davon eine sehr unangenehme Empfindung zu haben, wird ihn aber vielleicht bald gern trinken, wenn eine Quantität Wasser dazu gemischt wird. Man kann im allgemeinen annehmen, daß schmerzhafte Empfindungen solche sind, die von zu starken Eindrücken hervorgebracht werden, und da die große Stärke der Eindrücke in vielen Fällen von Ursachen abhängt, die augenscheinlich dahin streben, die Kontinuität der Nerven zu zerstören, so haben mehrere Physiologen geschlossen, daß der Schmerz immer von Ursachen dieser Art abhinge.

je nachdem sie mehr oder weniger wiederholt sind.

3. Da die Eindrücke (wie wir oben gesehen haben,) um so schwächere Empfindungen hervorbringen, je öfter sie wiederholt werden, so können Eindrücke, die anfänglich schmerzhafte Empfindung erregen, durch öftere Wiederholung so geschwächt werden, daß sie sogar Vergnügen gewähren, indem diese Wiederholung dieselbe Wirkung hat, als die Mittel, die man manchmal anwendet, um die Stärke der Eindrücke zu vermindern. So gehet es zu, daß eine Person, die anfänglich den Geschmack des Brannteweins in seinem koncentrirten Zustande nicht ertragen konnte, es in ziemlich kurzer Zeit dahin bringt, ihn unverdünnt eben so leicht und mit demselben Vergnügen zu trinken, wie anfangs, da er mit vielen Wasser vermischt war. Auf eine ähnliche Art geschiehet es, daß Empfindungen, die sonst Vergnügen gewährten, ihr Angenehmes verlieren, und unangenehm werden. Denn wie eben gesagt worden ist, wir lieben die vollständigen und etwas starken Empfindungen; wenn sie also auf irgend eine Art zu sehr geschwächt werden, so machen sie Ekel und Langeweile. Daher das Reitzende der Neuheit, der Abwechselung und der Verstärkung solcher Eindrücke, die uns angenehme Empfindungen verschaffen. *)

Nach

*) Man sollte glauben, diese Macht der Wiederholung erstrecke sich nicht auf eine gleiche Weise über alle Empfindungen, sondern sie wirke hauptsächlich auf solche, die einen gewissen Grad von Lebhaftigkeit haben. Die sehr lebhaften Eindrücke der Gewürze auf der Zunge, z. B. schwächen sich eher, und werden uns eher unangenehm, als die der einfachsten Speisen, und es ist bekannt, daß man mit der Zeit wohl der schmackhaftesten Speisen, nie

aber

Nach ihrer besondern Beschaffenheit.

4. Es giebt eine Bestimmung der Eindrücke, welche sie zu Gegenständen des Verlangens oder des Abscheus macht, und nicht in dem Grade ihrer Stärke liegt. Ich nenne diese Bestimmung die Beschaffenheit der Eindrücke. Auf diese Beschaffenheit gründet sich die Verschiedenheit zwischen gewissen Gefühlen, die zu einerlei Klasse gehören, z. B. die zwischen dem Geruch des

aber des Brodtes überdrüßig wird. Hier muß man bemerken, das die Speisen außer dem Eindrucke, den sie auf der Zunge hervorbringen, mehr oder weniger eine andere Wirkung auf den Magen haben, aus welcher eine Bewußtseynsempfindung entspringt, die man **Sättigung** nennen kann, und die man sehr unrecht mit der Empfindung von Vollheit verwechselt, welche durch eine zu große Quantität von Speisen im Magen bewirkt wird. Nun giebt es Nahrungsmittel, die diese Wirkung hervorbringen, wenn man sie gleich in kleiner Quantität genießt, dies sind hauptsächlich die fetten und schleimigen Speisen, vornehmlich wenn sie nicht mit andern trocknern und weniger fetten vermengt werden. Bedient man sich dieser Arten von Nahrungsmitteln häufig, so wird man ihrer, ohngeachtet der Gewürze, die man gewöhnlich damit verbindet, doch bald überdrüßig, wie gern man sie auch sonst genießen mochte. Von allen unseren Nahrungsmitteln ist vielleicht das Brodt, wenn es anders von guter Beschaffenheit und ohne außerordentliche Zubereitung ist, am wenigsten zähe, es wird am leichtesten von den Verdauungssäften durchdrungen, und sättigt zugleich am wenigsten. Daher erfährt man fast nie, wenn man Brodt ißt, diese immer unangenehme Empfindung von Sättigung, die, wie gesagt, mehr in der Beschaffenheit als in der Menge der im Magen enthaltnen Speisen ihren Grund hat, und die sogar einen Ekel vor dergleichen Gerichten erregen kann.

des Bisams und dem der Rose, zwischen dem Geschmack des Zuckers und dem des Enzians. Vielleicht rührt dieser Unterschied, wie ich schon oben gesagt habe, blos von den größern oder geringern, oder den mehr oder weniger häufigen Schwingungen in den Empfindungsenden der Nerven her; doch spricht dafür kein Beweis geradezu; es würde uns in den meisten Fällen dieser Art unmöglich seyn, zu entscheiden, welcher Eindruck die stärksten Schwingungen hervorbringt, und selbst, wenn wir es zu thun im Stande wären, wenn wir genau die Größe und Häufigkeit der Schwingungen, wovon diese Eindrücke abhängen, bestimmen könnten, so würde dies doch wohl nicht hinreichen, denn es scheint hierzu noch etwas mehr erfordert zu werden. Die Theorie der Töne kann uns zum Beispiel dienen. Wenn man sie auch sehr gut inne hat, wenn man genau die Zahl der Schwingungen, welche eine Saite in bestimmter Zeit machen muß, um einen gewissen Ton hervorzubringen, angeben, und die Verschiedenheit zwischen zwei gegebenen Noten vollkommen berechnen kann, so erklärt man dadurch noch nicht, worinn bei mehreren Instrumenten die Verschiedenheit des eigenthümlichen Tons eines jeden von ihnen bestehe, die immer Statt findet, wenn gleich die Instrumente in einem vollkommenen Einklange sind. Dies muß wohl von einer ganz besondern Modifikation der Schwingungen abhängen, die man vielleicht einmal entdecken wird, deren Beschaffenheit uns aber bis jetzt durchaus unbekannt ist.

Nach ihren Verbindungen ꝛc.

5. Endlich werden die Eindrücke oft zu Gegenständen des Verlangens oder des Widerwillens, je nachdem

nachdem ihre Verbindung, ihre Folge und ihr Verhältniß gegeneinander beschaffen ist. Das Gedächtniß oder die Einbildungskraft verbindet sie mit andern, welche Vergnügen gewährt oder Abscheu verursacht haben. Die Seele erkennt gewisse Merkmale, die in ihr die nemlichen Empfindungen wieder erwecken, Empfindungen, welche ohne eine solche Association niemals durch die Beschaffenheit des gegenwärtigen Eindrucks allein wären erregt worden. So kann uns der Geruch oder der Anblick einer Speise, die wir ehemals sehr angenehm fanden, die uns aber einmal Beschwerden verursachte, sehr widrig werden, und die Uebelkeit wirklich wieder hervorbringen, die er ins Gedächtniß zurückruft.

Diese Wirkung der Ideenverbindung ist sehr allgemein, und wir finden fast durchaus, daß alle unsre Neigungen, Begierden, Bedürfnisse, Leidenschaften und die Einbildungskraft ganz besonders dazu beitragen, unsre Empfindungen angenehm oder unangenehm zu machen, daß ohne diese Dinge uns die Sinne weit weniger lebhaftes Vergnügen machen, ja daß sie kaum unsere Aufmerksamkeit erregen würden, und daß wir dann von den unangenehmen Empfindungen blos diejenigen lebhaft fühlen könnten, welche schmerzhaft sind. Eine solche Ideenverknüpfung, die deutlicher oder undeutlicher immer Statt findet, macht nicht nur die angenehme Empfindung noch angenehmer und die unangenehmen noch unleidlicher, sondern sie kann in uns auch Verlangen nach einer Sache erregen, die uns zu einer andern Zeit würde widrig gewesen sein; und sie kann dem einen dasjenige unerträglich machen, was dem andern Vergnügen gewährt.

Aus

Aus der Verbindung mehrerer Eindrücke, die einzeln genommen uns weder auf eine sehr angenehme noch auf eine sehr unangenehme Art rühren würden, kann ein Ganzes werden, davon die Vorstellung der Seele keinesweges so gleichgültig ist. Eine Zusammensetzung von musikalischen Tönen kann, wenn sie von geübten Händen und nach den Gesetzen der Harmonie geschieht, sehr angenehme Empfindungen verursachen, ist sie aber unharmonisch, so werden höchst widrige Empfindungen die Folge davon seyn. Alle zusammengesetzten Eindrücke sind mehr oder weniger vollkommen, und folglich auch die daraus entstehenden Empfindungen mehr oder weniger angenehm.

Die Empfindungen, sie mögen angenehm oder unangenehm seyn, bringen das Wollen hervor.

Jede Empfindung, welche Vergnügen oder Schmerz gewährt, erregt Verlangen oder Widerwillen, und erregt dadurch in der Seele den Willen, gewisse Bewegungen hervorzubringen oder zu hemmen, in der Absicht, die Empfindungen zu verlängern und zu erneuern, oder sie abzukürzen, und ihre Rückkehr zu verhindern. Die ganz und gar gleichgültigen Empfindungen, wenn es solche giebt, bringen keine solche Wirkungen hervor.

Funfzehntes Kapitel.

Von den Fällen, wo die Eindrücke und andre analoge Ursachen auf das Nervensystem wirken, ohne Empfindungen hervorzubringen.

Die Eindrücke können auf das Nervensystem wirken, ohne Empfindungen hervorzubringen.

Hier bietet sich uns eine sehr wichtige Bemerkung dar, mit welcher ich das beschließen werde, was ich über die Wirkungen der Eindrücke habe sagen wollen. Gewisse Ursachen können nemlich auf die Nerven wirken, ohne eine Empfindung hervorzubringen, d. h. äußere Körper können auf die Empfindungsenden der Nerven solche Eindrücke machen, die eine Gegenwirkung erregen, aus der zuweilen auffallende Bewegungen im Körper entstehen, ohne daß die Seele etwas davon weiß.

Entweder durch Hervorbringung von Bewegung an dem Orte selbst, wo die Eindrücke geschehen;

Dieses kann auf zweierlei Art Statt finden.

1. Die auf einen bestimmten Theil gemachten Eindrücke können in demselben eine Reaktion und Bewegung hervorbringen, ohne daß das Gehirn Theil daran hat. Dies zeigt sich, wenn man irgend eine reizende Substanz auf die von einander getrennten Gliedmaaßen eines frisch geschlachteten Thiers bringt; hier kann weder Empfindung noch Aktion des Gehirns Statt finden. Im lebenden Körper geschieht oft dasselbe. So sehn wir zuweilen, daß ein Purgirmittel die Gedärme reitzt, und ihre peristaltische Bewegung außer-

außerordentlich vermehrt, wie dies durch die Ausleerung, die es hervorbringt, erhellt, ohne daß es den mindesten Schmerz erregt, ohne daß der Mensch, der es eingenommen hat, etwas anders, als die Wirkung davon verspürt. Eben so kann eine Schärfe im Zellgewebe der Haut, ohne irgend Schmerz oder Jucken zu verursachen, einen Ausschlag hervorbringen; dies thut sie aber nur dadurch, daß sie die kleinen Gefäße an dem Ort, wo sie wirkt, in größere Thätigkeit setzt.

Oder an einem entfernten Theile.

2. Eindrücke, die einen einzelnen Theil des Körpers betreffen, können eben so in andern entfernten Theilen mittelst des Gehirns Bewegungen hervorbringen, ohne daß die Seele davon etwas anders, als die Wirkung erfährt, oder wenigstens, ohne daß der Wille daran den geringsten Antheil hat. So können z. B. Würmer oder Unreinigkeiten in den Gedärmen, ohne daselbst die mindeste Empfindung zu verursachen, konvulsivische Bewegungen in irgend einem Gliede, oder gar allgemeine Zuckungen hervorbringen. Die Gifte, wodurch sich die Pocken, die Pest und die Faulfieber fortpflanzen, bringen gewöhnlich, indem ihre erste Wirkung auf die Nerven gerichtet ist, keine andre Empfindung hervor, als die, welche Effekt der Reaktion des Systems ist.

Die Ursachen der Bewußtseynsempfindungen können ebenfalls, ohne dergleichen Empfindungen hervorzubringen, auf unseren Körper wirken.

Was ich eben von den Eindrücken gesagt habe, gilt auch von den Ursachen der Bewußtseynsempfin-

dungen. Wir haben schon gesehen, *) daß die Empfindung von Angst, von Schwäche oder von Widerstand, der die Bewegungen des Systems erschwert, sehr oft eine stärkre Wirkung veranlaßt, um den Widerstand zu überwinden, und diesen Zustand der Angst zu beendigen. Hier setz' ich noch hinzu, daß eben diese Dinge, wie die äußeren Eindrücke, im Stande sind, ohne daß sie eine Empfindung veranlassen, diese Bewegungen im Systeme des Körpers zu erregen; wovon folgende Beispiele zeugen.

Im Alter der Mannbarkeit und bei Annäherung dieses Zeitpunkts geschieht in der thierischen Oekonomie eine auffallende Veränderung, indem sich ein Theil des Gefäßsystems entwickelt, um die Zeugungstheile beider Geschlechter auszubilden. Diese Entwickelung geschieht aber nicht immer mit derselben Leichtigkeit, und man begreift, daß die Gefäße, die sich nur zu dieser Zeit öfnen, oder sich zum wenigsten beträchtlich erweitern müssen, um weit mehr Säfte durchzulassen, als sie bisher fassen konnten, den großen Gefäßen, deren Wirkung doch den Durchgang des Blutes durch die kleineren erzwingen soll, einen gewissen Widerstand werden entgegen setzen. Diesen Widerstand wird man nicht gewahr, d. h. er veranlaßt gar keine Empfindung; dennoch ist er oft so groß, daß er zu mannigfaltigen und hartnäckigen Zufällen Gelegenheit giebt, denen junge Leute in diesem Alter ausgesetzt sind, und welche vorzüglich zur Klasse der krampfhaften Krankheiten gehören.

Nach eben diesem Naturgesetz haben auch solche Ursachen, die offenbar dahin abzwecken, die Lebenskraft

zu

*) S. Th. 2. Kap. 3. §. 4.

zu schwächen, nicht selten eine entgegengesetzte Wirkung, und veranlassen außerordentliche Bewegungen im Körper. Jedermann weiß, daß die Furcht, der Aerger und andre ähnliche Leidenschaften eine gänzliche Abspannung aller Kräfte nach sich ziehen können, und daß sie oft, nachdem sie die Empfindlichkeit ganz unterdrückt haben, die heftigsten konvulsivischen Bewegungen verursachen.

Es ist hier nicht der Ort, mich weiter über diesen Gegenstand auszulassen. Ich verweise daher den Leser auf den vierten Theil dieses Buchs, wo von den verschiedenen Ursachen geredet wird, welche die Nervenkraft in Thätigkeit setzen.

Dritter Theil.

Verrichtung der Bewegungsfaser.

Erstes Kapitel.

Von den Muskelfasern und ihren Eigenschaften.

Was man unter Muskelfaser verstehe.

So oft wir in einem belebten Körper eine freiwillige Bewegung bemerken, so schließen wir, daß diese Bewegung vermittelst dazu bestimmter Organe geschehe. In den meisten Fällen entdecken wir wirklich solche Organe; wir nennen sie Muskelfasern, und nach der Analogie zu schließen können wir sie überall, wo wir Bewegungen sehen, voraussetzen, wenn sie auch wegen ihrer Feinheit dem Auge nicht bemerkbar sind.

Muskeln.

Man findet die Muskelfasern in mehr oder weniger sichtbare Bündel getheilt, je nachdem die Bewegungen, zu welchen sie bestimmt sind, mehr oder weniger Kraft erfordern; jeder dieser Bündel von Fasern heißt eine Muskel.

Sehnen.

Man sieht auch außerdem noch weit derbere und festere Faserbündel, die mit unter eine platte Form haben, und sich wie Membranen auszudehnen scheinen; sie heißen Sehnen, und sind Verlängerungen der

Muskeln; sie haben aber keine Zusammenziehungskraft, und sind weiter nichts, als mehr oder weniger lange, und (wenigstens im natürlichen Zustande,) unempfindliche Stricke, welche blos dazu dienen, die Muskelfasern an diejenigen Theile zu befestigen, die bewegt werden sollen, oder die den Muskeln zu einem festen Punkte dienen.

Scheidenhäute der Muskeln, Aponevrosen.

Die meisten Muskeln von einem gewissen Umfange sind von ziemlich dünnen, aber breiten, starken und glatten Häuten umgeben, die man gewöhnlich ihre Scheidenhäute, dann aber ihre Aponevrosen nennt, wenn die sehnigte Verlängerung des Muskels, deren ich eben erwähnte, solche Hüllen bildet, die zugleich den Dienst der Sehnen verrichten.

Es giebt nur eine Gattung von Muskelfasern.

Die Bewegungsfasern sind, so weit wir sie bis jetzt kennen, von einerlei Gattung, und allenthalben von derselben Beschaffenheit, wie in den bekanntesten Muskeln. Freilich ist ihre Farbe in einigen Theilen verschieden, an einigen Orten sind sie röther, an andern blässer; allein wenn man sie sorgfältig auswäscht, und alles Blut, das sie enthalten, ausfließen läßt, so werden alle gleich weiß. Auch die hierüber angestellten Beobachtungen stimmen darin überein, daß diese Fasern überall gleich sind, und daß es nicht mehr als eine Gattung giebt. Daher bezeichnen die Namen Muskelfaser und Bewegungsfaser ein und dasselbe.

Verschiedene Arten von Fasern.

Man unterscheidet in der Physiologie verschiedene Arten von Fasern, aus denen der thierische Körper bestehen soll.

Fasern der einfachen festen Theile.

Die eine Art hat man Fasern der einfachen festen Theile genannt; diese sind aus den Elementen des thierischen Stoffs zusammengesetzt, ohne alle Organisation, und unter sich blos durch den Zustand der Aggregation verschieden, der sie hart oder weich, steif oder biegsam macht; sie können weder der Sitz des Lebensprinzips, noch das Organ der Bewegung seyn.

Nervenfasern.

Die Nervenfasern, so wie wir sie in der Marksubstanz des Gehirns und der Nerven sehen, sind der Sitz des Lebensprinzips, aber wir bemerken nicht, daß sie irgend einer Art von willkührlicher Zusammenziehung fähig sind, wenn sie gleich diejenigen Bewegungen zulassen und fortpflanzen, die da bestimmt sind, die Wirkung der Muskelfasern zu erregen.

Muskelfasern.

Die wesentliche Verschiedenheit der Nerven- und Muskelfasern scheint weniger in der Beschaffenheit ihrer Substanz, als vielmehr in ihrer besondern Organisation zu liegen, die in den Bewegungsfasern von der Art ist, daß sie dieselben fähig macht, sich mit vieler Kraft zu verkürzen, und daher die Theile, an welchen sie mit ihren beiden Enden befestigt sind, einander näher zu bringen. Allein man hat noch nicht mit Gewißheit bestimmt, worin dies Besondere ihrer Organisation besteht.

besteht. Die mikroskopischen Untersuchungen zeigen uns weiter nichts, als zylindrische und einförmige Fäden. Einige Beobachter glaubten bemerkt zu haben, ihre Gestalt sey spiralförmig, allein sie sahen wohl mehr in der Einbildung als mit den Augen.

Unterschied zwischen der Kontraktionskraft der Muskelfasern und einfachen elastischen Fasern.

Die Kontraktionskraft der Muskelfasern unterscheidet sich auffallend von derjenigen, die wir bei leblosen elastischen Körpern bemerken.

1. Die Gesetze, nach welchen beide wirken.

Obgleich die Muskeln oft auch durch solche Ursachen in Thätigkeit gesetzt werden, die bei einem leblosen elastischen Körper Zusammenziehung veranlassen, so wirken diese Ursachen doch bei beiden auf ganz verschiedene Weise. Die Zusammenziehung der Muskelfaser erfolgt z. B. auch nach einer Ausdehnung, so wie dies bei der elastischen Saite immer der Fall ist, und dauert so lange, als die ausdehnende Kraft fortwirkt. Wenn man eine elastische Saite anspannt, so wird sie nur mit einer Kraft reagiren, welche der anspannenden gleich ist, und grade in dem Augenblick, da die ausdehnende Kraft zu wirken aufhört, wird die Saite sich vermöge ihrer Elastizität zusammen ziehn. Wenn man aber eine Muskelfaser eben so spannt, so wird sie dieser äußern Kraft nicht blos verhältnißmäßig widerstehen, sondern mit einer Aktivität wirken, die der Ausdehnung weit überlegen ist, und das Hinderniß, das ihre Zusammenziehung behindert, selbst in dem Augenblick, wo die Aktion desselben am stärksten ist, überwinden. So drängt

drängt z. B. das Blut, wenn es in die Herzkammern eindringt, die Wände derselben mit einer gewissen Kraft zurück, und spannt die Muskelfasern an, aus welchen sie bestehn. Hier widersetzt sich also ihrer Zusammenziehung eine mechanische Kraft, die beständig zunimmt, und zuletzt, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat, die Muskelfasern zur Zusammenziehung reitzt, wodurch der Widerstand überwunden, und das Blut in die Arterien getrieben wird.

2. Die Beschaffenheit der Ursachen, die sie in Thätigkeit setzen.

Eine andre Eigenschaft, welche die Muskelfasern von blos elastischen Körpern wesentlich unterscheidet, ist die, daß ihre Zusammenziehung durch mancherlei Reitze erregt wird, deren Wirkungsart wir nicht bemerken, und welche in leblosen elastischen Körpern gar keine Verkürzung hervorbringen. Blos die Spannung und die Veränderung der Wärme kann, so viel wir wissen, die Elastizität in Thätigkeit setzen, allein beim Muskel bewirkt eine angebrachte scharfe Flüssigkeit, eine Nadelspitze oder eine andre ähnliche reitzende Ursache augenblicklich die Zusammenziehung. Außer dem thierischen Körper sehn wir nichts dem ähnliches in der Natur, einige Erscheinungen ausgenommen, die man bei Pflanzen *) beobachtet, und die sich nicht so gut auf die

*) Es giebt eine Pflanze, welche Linné Dionaea Muscipula nennt, deren längliche und keilförmige Wurzelblätter an der Spitze ein Anhängsel haben. Dieses ist in zwei gleiche Lappen getheilt, die mit Borsten eingefaßt, und an der Linie, die sie trennt, wie durch ein Scharnier beweglich sind, so daß sie gegen einander schlagen

die Gesetze der bloßen Elastizität zurückbringen lassen. Diese Kontraktilität der Muskelfasern heißt in Rücksicht auf die Ursachen, wodurch sie erregt wird, ihre Reitzbarkeit; eine bildliche Benennung, die von der irrigen Meinung herrührt, daß jeder äussere Reitz, welcher fähig ist, die Zusammenziehung der Muskeln zu erregen, auch Schmerz hervorbringe, oder nur durch den hervorgebrachten Schmerz Zusammenziehung bewirke, da doch die Empfindlichkeit keinesweges der Maaßstab der Kontraktilität ist, und sich diese sogar in unempfindlich gewordenen Theilen findet.

3. Die Muskelzusammenziehung steht in keinem Verhältniß mit der geringen Ursach, wodurch sie erregt wird.

Eine dritte Verschiedenheit liegt in der Kraft, mit welcher sich die Muskelfasern zusammenziehn, die oft weit größer ist, als die Kraft der Ursache, welche die Zusammenziehung bewirkt, da hingegen bei den bloßen elastischen Fasern die Reaktion höchstens der Ursache gleich ist. Die Kraft, mit welcher das Herz sein Blut in die Arterien treibt, ist ungleich stärker als die, womit das

schlagen können, beinahe wie die Schaalen einer Auster. Setzt sich nun eine Fliege oder ein andres kleines Insekt auf einen dieser Lappen, so nähern sich diese einander mit Gewalt, und trennen sich nicht eher wieder, als bis das Insekt todt ist. Ich habe diese sonderbare Erscheinung selbst gesehn, und sie ist der sehr ähnlich, die man an den Muskeln der Thiere sieht. Die meisten Pflanzen scheinen diese Kontraktilität mehr oder weniger zu haben; sie äußert sich vorzüglich in den Blumen, aber auch bei vielen in den Blättern. Die Blumen öfnen sich z. B. und die Blätter erheben sich im Sonnenschein, im Schatten schließen sich die Blumen wieder, und die Blätter falten sich zusammen.

das Blut die Herzkammern ausdehnt; und was ist wohl für ein Verhältniß zwischen der Einwirkung einer Nadelspitze auf den Muskel und der darauf erfolgenden Zusammenziehung, die vielleicht im Stande ist, ein Gewicht von funfzig Pfund zu bewegen?

Lebenskraft. Solidum vivum.

Die Kontraktilität der Muskelfasern verliert sich mit dem Leben oder bald nach demselben, und wahrscheinlich existirt sie nicht eher als das Leben. Daher nennen sie einige Schriftsteller die **Lebenskraft**, und die damit begabten Muskelfasern das **lebendige Solidum**.

Zweites Kapitel.

Was versteht man unter eingepflanzter Kraft, Nervenkraft und thierischer Kraft?

Die Muskelbewegung ist eine der interessantesten Erscheinungen.

Keine von allen Erscheinungen, welche die thierische Oekonomie uns darbietet, ist für den Arzt wichtiger, als die Zusammenziehung der Muskeln. Das Studium derselben hat für ihn den unmittelbarsten Nutzen, denn von der Aktion der Muskeln hängen sowohl im gesunden als im kranken Zustande alle Bewegungen des Körpers ab, die wir bemerken können. Man hat deshalb viele Mühe angewandt, um den Ursachen der Muskelbewegung und aller dabei vorfallender Umstände auf die Spur zu kommen. Seit mehrern Jahren

haben

haben überall die größten Zergliederer sehr eifrig gesucht, zu diesem Zweck zu gelangen, und darüber viele Versuche, besonders mit lebenden Thieren, angestellt. Wenn auch das Resultat ihrer Untersuchungen uns nichts bestimmtes über die Ursachen der Muskelwirkung gelehrt hat, so sind wir doch dadurch auf einige Gesetze geführt worden, nach welchen sie geschieht, wir haben einige Umstände kennen gelernt, von welchen sie abhängt, und welche sie modifiziren. Aus diesen Resultaten nehme ich dasjenige her, was ich jetzt über diesen Gegenstand sagen werde.

Eingepflanzte Kraft.

Es scheint, daß die Zusammenziehungskraft bis auf einen gewissen Punkt den Muskelfasern ausschließlich und unabhängig von ihrer Verbindung mit andern Theilen des Nervensystems zugehört. Denn ein Muskel, den man aus dem Körper genommen, und von allen andern Theilen vollkommen getrennt hat, behält noch einige Zeit das Vermögen, durch gewisse Reitze in Zusammenziehung gesetzt zu werden. Daher haben die Physiologen angenommen, der Muskel sey für sich der Zusammenziehung fähig, welche Verbindung er auch übrigens mit dem Nervensysteme haben mag, und dies Vermögen nennen sie eingepflanzte Kraft*) der Muskeln.

Nervenkraft.

Die Zusammenziehung der Muskelfasern kann eben so gut durch solche Reitze hervorgebracht werden, die

*) Hallers Vis insita. S. Haller primae lineae physiologiae, §. 400.

die auf andre Theile des Nervensystems, als durch solche, die auf den Muskel selbst zuerst wirken. Wenn man den Nerven in einiger Entfernung vom Muskel, in welchen er sich einpflanzt, auf irgend eine Art reitzt, so zieht sich der Muskel augenblicklich zusammen. Unterbindet man diese Nerven irgendwo, und bringt den Reitz oberhalb des Bandes an, so zieht der Muskel sich gar nicht zusammen. Reitzt man ihn aber unterhalb des Bandes, so erfolgt die Zusammenziehung eben so gut wie vorher. Schneidet man die Nerven quer durch, so verhält sich der Theil desselben, der am Muskel hängen bleibt, bei den eben angegebenen Versuchen auf die nemliche Weise. Aus allem diesen schließen wir, daß die Zusammenziehung der Muskelfaser durch eine längst den Nerven fortgepflanzte Bewegung erregt werden kann. Die Eigenschaft der Nerven, solche Bewegungen dem Muskel mitzutheilen, nennt man Nervenkraft. Von der Natur dieser Bewegung sag' ich jetzt nichts, genug, daß sie wirklich existirt, sie ist eine unwidersprechliche Thatsache, man mag zu ihrer Erklärung nun anwenden, welche Hypothese man will.

Thierische Kraft.

Der Wille bestimmt gewöhnlich im natürlichen Zustande des Körpers die Wirkung der Nervenkraft. Die Eindrücke äußerer Körper, welche, wie wir gesehn haben, auf die Empfindungsenden der Nerven wirken, erregen in ihnen eine Bewegung, die sich bis zum Gehirne fortpflanzt, und in der Seele Empfindung und alle Erscheinungen des Denkens hervorbringt. Auch der Wille wird dadurch rege gemacht, und erzeugt in

dem

dem Gehirn eine neue Bewegung, welche sich durch die Nerven bis zu den Muskeln fortpflanzt, worauf denn in diesen Zusammenziehung erfolgt. Der Nachdruck, mit welchem der Wille die Muskeln in Thätigkeit setzt, hängt weniger von der Kraft des Eindrucks ab, wodurch der Wille erweckt worden ist, als von andern Umständen, z. B. von dem Gefühl des Vergnügens oder des Schmerzens, das der Eindruck gemacht hat, von der stärkern oder geringern Empfindlichkeit des Organs ꝛc.; und die vom Willen erregten Bewegungen sind immer unendlich beträchtlicher, als die, welche der Empfindung, die sie verursachten, vorangegangen waren. Eine solche Reaktion des Gehirns nennt man nun thierische Kraft. Sie hängt von dem immateriellen Prinzip ab, in so fern sie durch den Willen erregt wird. Sie kann aber auch durch körperliche Ursachen in Thätigkeit gesetzt werden, denn ein mechanischer Reitz, der dem Gehirn zugefügt wird, kann ebenfalls Bewegungen erregen, die sich nur durch ihre Irregularität von denen unterscheiden, die der Wille veranlaßt hat. Dem zufolge, was ich oben *) gesagt habe, scheint es, daß Eindrücke und andre Ursachen der Empfindungen im Stande sind, Bewegungen im Systeme zu erregen, ohne daß die Seele von diesen Ursachen selbst eine Vorstellung hat; die Seele merkt oft nur blos die Wirkung derselben; woraus erhellt, daß die thierische Kraft auf solche blos mechanische Weise und ohne daß der Wille dabei ins Spiel kommt, in Thätigkeit gesetzt werden kann. Das Gehirn ist also für sich und Kraft seines Mechanismus fähig, die Bewegun-

*) S. Th. 2. Kap. 15.

wegungen, welche ihm von allen Theilen des Systems her mitgetheilt werden, weiter fortzupflanzen, zu modifiziren und zu verstärken.

Drittes Kapitel.

Die eingepflanzte, die Nerven- und die thierische Kraft, nach ihren Verhältnissen gegen einander betrachtet.

Die eingepflanzte und Nervenkraft sind von derselben Beschaffenheit.

Die Muskeln sind, wie wir gesehen haben, an und für sich fähig, sich zusammen zu ziehn, wenn sie mit irgend einer reitzenden Substanz in Berührung kommen, und wir haben diese Fähigkeit mit Haller ihre eingepflanzte Kraft genannt. Wir haben ferner gesehn, daß ihre Zusammenziehung eine Folge von Bewegungen seyn kann, die ihnen durch die Nerven mitgetheilt sind, und diesem Einfluß der Nerven auf die Muskelfasern haben wir den Namen Nervenkraft gegeben. Sind diese beiden Kräfte wesentlich dieselben, oder sind sie von einander verschieden? Ich betrachte sie als völlig von einerlei Beschaffenheit; da aber diese Meinung nicht allgemein angenommen, und sogar von Haller bestritten ist, dessen Bemühungen wir einen großen Theil der Entdeckungen schuldig sind, die man in Hinsicht auf diesen Gegenstand gemacht hat, so wollen wir ganz kurz die Gründe untersuchen, wo-

mit

mit Haller die Verschiedenheit dieser Kräfte beweisen will. *)

Hallers Gründe gegen diese Meinung.

Er stützt seine Gründe vorzüglich darauf, daß die Nervenkraft mit dem Leben aufhört, dagegen die eingepflanzte Kraft noch einige Zeit nach dem Tode fortdauert; daß verschiedene Ursachen, welche die Nervenkraft zerstören oder aufheben, wohin Unterbindungen, Verletzungen des Gehirns, die Wirkung narkotischer Gifte u. s. w. gehören, gar keinen Einfluß auf die eingepflanzte Kraft haben; daß sich diese Kraft sogar in den vom Körper getrennten Muskeln noch vorfindet; daß sie in Thieren existirt, die gar kein Gehirn haben, und endlich, daß solche Theile Kontraktilität besitzen, die gar nicht empfindlich sind, da hingegen solchen Theilen, die Empfindlichkeit haben, Kontraktilität gänzlich fehlt.

Widerlegung.

1. Die Nervenkraft besteht eben so lange als die einpflanzte Kraft.

Was den ersten Grund betrift, so bin ich darin andrer Meinung, als dieser berühmte Zergliederer. Smiths **) Versuche beweisen, daß die Nervenkraft und die eingepflanzte Kraft beide eine gewisse Zeit fortdauern, wenn gleich die Nerven oder Muskeln keine Verbindung mehr mit dem Gehirn haben; und daß ein Reitz, der den Nerven eines Muskels trift, den man sammt

*) S. Haller primae lineae physiologicae, §. 404.

**) S. Smith Dissertatio inauguralis medica de motu musculari, Edinburgh 1767.

sammt seinem Nerven vom übrigen Körper abgesondert hat, mit eben der Kraft und Lebhaftigkeit Zusammenziehung hervorbringt, als wenn er auf den Muskel selbst wäre angebracht worden.

2. Die eingepflanzte Kraft kann durch die nemlichen Ursachen leiden, welche die Nervenkraft zerstören.

Haller irrt sich, wenn er sagt, daß die betäubenden Mittel auf die Kontraktilität des Herzens keinen Einfluß haben. *) Monro's Versuche lehren das Gegentheil. **) Noch mehr. Smiths Versuche zeigen, daß die besänftigenden Mittel, Opium, Salpeter u. a. m. wenn man sie an das abgeschnittene Ende eines Nerven anbringt, der mit seinem Muskel vom Körper getrennt worden ist, nicht nur die Nervenkraft, sondern auch die eingepflanzte Kraft beträchtlich vermindern. Die Unterbindungen affiziren zwar die Reitzbarkeit des Muskels nicht merklich, allein sie haben auch keine größere Wirkung auf die Nervenkraft, die unterhalb des Bandes immer noch im Nerven vorhanden ist. Verletzungen des Gehirns zernichten blos die thierische Kraft, denn sie zerstören ihr Organ.

3. Daraus, daß man bei einigen Thieren kein Gehirn angetroffen hat, kann man nichts schließen.

Was die Thiere ohne Gehirn anbelangt, so wissen wir davon doch noch gar nichts gewisses; es ist im Gegentheil wahrscheinlich, daß es dergleichen gar nicht giebt; auch hat man bei vielen Gattungen dieser vermeinten Gehirnlosen Thiere ein dem Gehirn ähnliches

*) S. Physical and medical essays, Vol. 2. Artic. 20.

**) Acta Gotting. Vol. II. p. 147. 154.

liches Organ gefunden, und man ist mithin berechtigt, analogisch zu schließen, daß alle Thiere ein Gehirn haben, wenn wir es auch oft, wegen Durchsichtigkeit und Kleinheit ihrer Theile, mit den Augen nicht entdecken können. Uebrigens würde die Abwesenheit eines Gehirns, wenn sie erweislich wäre, nichts weiter beweisen, als daß die eingepflanzte Kraft ohne Nervenkraft bestehen könne; keinesweges aber wird dadurch bewiesen, daß in Thieren, die beide Kräfte besitzen, sie ganz verschiedner Natur sind.

4. Dieselben Theile sind reitzbar und empfindlich.

Man bemerkt (sagt Haller,) Kontraktilität in unempfindlichen Theilen, und Empfindlichkeit in solchen, die keiner Zusammenziehung fähig sind. Es versteht sich von selbst, daß wenn sich die Kontraktilität eines Muskels noch nach seiner Trennung vom übrigen Körper äußert, keine Empfindung dabei Statt finden, und daß, wenn man einen Nerven reitzt, der sich in ein Sinnorgan und nicht in einen Muskel verbreitet, keine Muskelbewegung erfolgen könne. Daraus folgt aber nicht, daß auch dann, wenn man Muskelfasern im unzerstückten und gesunden Körper reitzt, keine Empfindung wird erregt werden; und Haller gesteht selbst an einem andern Orte, die Muskelfasern seyen äußerst empfindlich. Reitzt man einen gesunden Nerven, und erfolgt darauf keine Bewegung, so hatte dieser Nerve gewiß mit keinem Bewegungsorgane Gemeinschaft. Bringt man eine ähnliche reitzende Ursache an einen gesunden Nerven, der zu einem Muskel geht, so erfolgt eine Bewegung in dem Nerven, die sich längst demselben auf der einen Seite bis ins Gehirn

 fortsetzt,

fortsetzt, wo sie Empfindung hervorbringt, auf der andern aber zum Muskel fortpflanzt, und die Zusammenziehung desselben erregt. Es scheint daher, daß diese beiden Erfolge von der Organisation der Theile abhängen, mit denen der Nerve in Verbindung steht, und dies Beispiel zeigt deutlich, daß die Empfindung und die Muskelzusammenziehung durch vollkommen gleiche Bewegungen erregt werden, folglich dürfte wohl wahrscheinlich kein Unterschied zwischen der eingepflanzten Kraft und der Nervenkraft Statt finden.

Die eingepflanzte Kraft und die Nervenkraft hängen genau mit der thierischen Kraft zusammen.

Obgleich diese beiden Kräfte einige Zeit lang in den vom Körper getrennten Muskeln und Nerven existiren können, so können sie doch nur im vollständigen und lebenden Körper lange vorhanden seyn. Beide müssen durch den Einfluß der thierischen Kraft unterhalten werden, welche sich während des Lebens durch alle Theile des Systems verbreitet. Es ist sehr schwer, durch Versuche zu bestimmen, wie lange sie ohne Gemeinschaft mit dieser bestehn können, denn tausend Umstände können Versuche von der Art zweifelhaft machen. Stellt man sie an Theilen an, die vom übrigen Körper getrennt sind, so kann das Aufhören des Blutumlaufs, die Einwirkung der Kälte u. a. m. der Kontraktilität der Fasern bald schaden, ohne gradezu ihre eingepflanzte Kraft zu zerstören. Trennt man sie nicht vom Körper, sondern unterbricht nur den [illegible]nfluß der thierischen Kraft vermittelst des Unterb[illegible]ns, so weiß man nie genau, ob man die Gem[illegible]chaft mit dem Sensorium ganz unterbrochen hat.

Man

Man hat daher auch in dieser Hinsicht noch nichts gewisses entdeckt. Wie dem nun auch seyn mag, so scheint doch keine Verrichtung der thierischen Oekonomie bestehn zu können, wenn man die Nerven und die Muskeln mit dem Gehirn außer Zusammenhang setzt, wenigstens scheint die Nerven- und die eingepflanzte Kraft dadurch sehr geschwächt zu werden. Wenn man die Nerven des achten Paars, die zum Magen gehn, durchschneidet, so wird dieses Organ paralytisch, und verrichtet nicht mehr seine Funktionen. Wenn die Seele eine sehr lebhafte Leidenschaft empfindet, so leidet oft die thierische Kraft darunter, und mithin auch in allen Theilen des Körpers die Thätigkeit der Muskelfasern; sogar in denjenigen Muskeln, deren Aktion am wenigsten vom Einfluß des Gehirns oder des Willens abzuhängen scheint.

Die eingepflanzte Kraft ist nicht in allen Muskelfasern dieselbe.

Die eingepflanzte Kraft scheint in gewissen Muskelfasern größer, leichter zu erregen und daurender zu seyn, als in andern. Das Herz z. B. hat die meiste, die thätigste und die dauerhafteste eingepflanzte Kraft. Ihm folgen hierin die Gedärme. Thiere mit kaltem Blute, vorzüglich Amphibien, behalten diese Kraft nach dem Tode länger, als andere Thiere.

Viertes Kapitel.

Vom Ton der bewegenden Fasern und den Umständen, von denen er abhängt.

Tonische Kraft.

In den lebenden und gesunden Thieren streben die Muskelfasern beständig, sich zusammenzuziehn, wie man dies deutlich sieht, wenn man sie durchschneidet. Dies Bestreben nenne ich den Ton der Fasern, oder die tonische Kraft.

Sie steht mit der eingepflanzten Kraft im Verhältniß.

Diese tonische Kraft setzt voraus, daß sie beständig gespannter sind, wie sie es blos wegen ihrer Beschaffenheit und als bloße Solida seyn würden. Ihr Ton, wenn der Grad der Anspannung gegeben ist, muß mit ihrer eingepflanzten Kraft *) in Verhältniß

*) Man betrachtet gewöhnlich die tonische Kraft als größtentheils abhängig von der Elastizität des Stoffes, der die Muskelfasern bildet, und beim ersten Anblick möchte man es wirklich glauben. Allein außerdem, daß die Substanz der Muskeln, wenn sie nicht mehr vom Lebensprinzip beseelt ist, nur sehr wenig elastisch zu seyn scheint, muß man bedenken, daß vermittelst der Elastizität die Elemente der sich selbst überlassenen Körper einander eben so wohl näher gebracht, als von einander entfernt werden können, je nachdem sie sich nemlich im Zustande der Ausdehnung, oder der Zusammenziehung befinden; und daß im lebenden Zustande die Elastizität der Muskelfaser und die eingepflanzte Kraft derselben, anstatt zu konkurriren, vielmehr im Widerspruche zu stehen scheinen.

hältniß stehn, welcher, wie wir oben *) gesehn haben, dieser Anspannung zum Erregungsreitze dient.

Mittel, wodurch sie sich im lebenden Körper erhält.

Um die Muskelfasern in einem gewissen Ton zu erhalten, hat die Natur für verschiedene Mittel gesorgt, durch welche sie sich immer in einem Zustand der Spannung befinden. Diese Mittel sind die Aktion der antagonistischen Muskeln, das Gewicht der Theile, welche von dem Muskel in ihrer Lage erhalten werden, die Flüßigkeiten, welche die Hölen ausfüllen und die Wände derselben ausdehnen, wie dies besonders bei denjenigen Blutgefäßen auffallend ist, deren Wände mit Muskelfasern versehen sind.

Die Aktion der gegenwirkenden Muskeln.

Der Aktion der meisten Muskeln wirken andre Muskeln entgegen. Die z. B. deren Geschäft es ist, ein Glied zu biegen, würden es bloß durch ihre tonische Kraft beständig gebogen erhalten, wenn sie nicht durch andre daran gehindert würden, deren Verrichtung

es

nen. Folgender Fall scheint mir dies zu beweisen. Wenn ein Thier plötzlich und ohne Blutverlust stirbt, so findet man in den Gefäßen weit weniger Blut, als sie fassen können, und die größten derselben sind zusammengefallen. Dies würde nicht Statt finden, wenn sie so angefüllt wären, wie sie es im lebenden Körper zu seyn scheinen. Hieraus erhellt deutlich, daß, nachdem ihr Lebensprinzip zerstört ist, die Elastizität sie erweitert, und die Elemente, woraus sie bestehn, von einander entfernt, anstatt sie einander näher zu bringen. Folglich sind diese beiden Kräfte im lebenden Körper einander entgegengesetzt.

*) S. Th. 3. Kap. 1.

es ist, das Glied auszustrecken. Einige Muskeln heben gewisse Theile in die Höhe, andere wiederum ziehn diesen Theil hinunter u. s. f. und diese entgegengesetzten Wirkungen sind oftmals äußerst komplizirt, wie dies bei den Muskeln, die den Kopf bewegen, bei den Augenmuskeln und andern der Fall ist. Die Gegenwirkung der Muskeln ist indeß nicht immer auf beiden Seiten gleich, die Beugmuskeln sind oft stärker, als die, welche ausstrecken, daher es kömmt, daß alle Gelenke, wenn die thierische Kraft nicht wirkt, wie dies im Schlafe der Fall ist, mehr oder weniger gebogen sind.

Das Gewicht der Theile.

Das Gewicht der Theile dient auch zuweilen dazu, um die Aktion der Muskeln im Gleichgewicht zu erhalten, so z. B. hält das Gewicht der untern Kinnlade zum Theil der Kraft derjenigen Muskeln das Gleichgewicht, deren Geschäft es ist, die Kinnlade aufzuheben.

Die mit Flüssigkeiten angefüllten Hölen.

Fast in allen Hölen des Körpers giebt es Flüssigkeiten, welche sie ausdehnen, und also dazu beitragen, den sie umgebenden Fasern eine gewisse Spannung zu geben. Von dieser Art ist die Wirkung der in den Lungen enthaltenen Luft, der Speisen und gewissermaßen auch der im Darmkanal eingeschlossenen Luft, des Halitus oder elastischen Dunstes, welcher im Zellgewebe zu seyn scheint; vorzüglich gehört hierher die Wirkung des Blutes im Systeme der blutführenden Gefäße. Wir haben oben *) gesehn, daß die Empfindungsenden der Nerven

*) S. Th. 2. Kap. 6. §. 3.

ven mit einer Menge Blutgefäße verwebt sind, und daß diese Gefäße daselbst einen gewissen zur Empfindlichkeit nothwendigen Grad von Spannung unterhalten. Auf gleiche Weise werden die Muskelfasern allenthalben von einer Menge kleiner Blutgefäße begleitet, von denen eben die rothe Farbe der Fasern abhängt; die kleinsten Ramifikationen dieser Gefäße sind äußerst fein, und es ist begreiflich, wie die Muskelfasern dadurch in einem gewissen Grade von Spannung erhalten werden, der stärker oder geringer ist, je nachdem die Gefäße mehr oder weniger angefüllt sind. Es ist auch ein Erfahrungssatz, daß, alles übrige gleich, der Ton der Muskeln sich nach der größern oder geringern Menge von Säften, die sich in den Gefäßen befinden, vermehrt oder vermindert. Bekanntlich pflegte man sonst die Faustkämpfer mit sehr saftigen Speisen zu nähren, wenn man sie zu den Kämpfen bei öffentlichen Spielen vorbereitete, um ihre Kraft soviel als möglich zu vermehren. Alles, was die Menge des Bluts vermindert, z. B. Aderläße, Blutflüsse u. dgl. erschlafft und schwächt auch die Muskeln. Oertliche Ausleerungen, z. B. solche, die durch ein Kauterium oder eine lange Zeit offen erhaltenes Blasenpflaster bewirkt sind, schwächen mit der Zeit die Theile, auf welche sie wirken, indem sie ihnen ihre Feuchtigkeiten rauben. Nach diesen Thatsachen muß man des Sanktorius Aphorism, daß nemlich das Gewicht des Körpers ihm seine Kraft gebe, *) erklären. Wir können hieraus schließen, daß die Verbindung der Muskelfasern mit den von Flüssigkeiten

*) Pondus corporis indit nobis robur. Man sehe Sanctorius de perspirationis insensibilis ponderatione, Aphor. 36.

keiten angefüllten Hölen eine andre sehr wirksame Ursache abgiebt, die sie in einer Art von Spannung erhält.

Die tonische Kraft ist nicht einzig und allein der Spannung proportionirt, sondern auch dem Zustande der thierischen Kraft.

Aber wie nothwendig auch die Spannung zur Erhaltung der tonischen Kraft ist, so folgt daraus doch nicht, daß zwischen diesen beiden immer ein gleiches Verhältniß bleiben müsse, und daß man, wie dies oft geschicht, die Ausdrücke Spannung und Ton der Faser nach Willkühr verwechseln könne. Die eingepflanzte Kraft der Muskeln hängt, wie wir gesehen haben, *) großentheils von der thierischen und von der Nervenkraft ab. Hebt man den Zusammenhang eines Muskels mit dem Gehirne auf, so wird er auf der Stelle gelähmt, und zu gleicher Zeit außer Stand gesetzt, seinem Antagonisten das Gleichgewicht zu halten. Wenn z. B. der untere Kinnladennerve durchschnitten oder auf eine andere Weise verletzt wird, so verlieren alle Muskeln des Gesichts, denen er Zweige giebt, ihren Ton, und die der gegenüberstehenden Seite, die nun nicht mehr den gewöhnlichen Widerstand erfahren, ziehen sich zusammen und verunstalten alle Gesichtszüge. Da nun mancherlei Ursachen, wie an einem andern Orte weitläufiger wird gezeigt werden, im Stande sind, die thierische Kraft abzuändern und zu modificiren, so wird auch die eingepflanzte Kräft diese Veränderung erleiden, und man sieht also, daß, wenn die Spannung der Fasern gegeben ist, der Ton des

*) S. Th. 2. Käp. 3.

des Muskels nicht immer dieser seiner Spannung proportional sey, (wie ich im Anfange dieses Kapitels gezeigt habe,) sondern, daß er auch gewissermaßen mit der thierischen Kraft im Verhältniß stehe.

Der Einfluß dieser beiden Ursachen findet sich nicht überall in demselben Verhältniß.

Die tonische Kraft scheint in gewissen Theilen des Körpers mehr vom Zustande der Spannung, und dagegen in andern mehr vom Zustande der Nerven- und thierischen Kraft abzuhängen. Vom ersten Fall haben wir ein Beispiel an den Blutgefäßen, die von geringer Ab- oder Zunahme der in ihnen enthaltenen Blutmenge oft weit mehr leiden, als von beträchtlichen Anfechtungen des Gehirns, deren Wirkung auf die thierische Kraft sich durch mancherlei Unordnungen ankündigt, die dadurch in verschiedenen Verrichtungen des Systems veranlaßt werden. Auf der andern Seite giebt es dagegen Theile, welche nur sehr wenig durch Veränderung ihrer Spannung leiden, und deren Ton mehr von dem Zustande der Nerven- und thierischen Kraft abhängt. Von der Art ist der Darmkanal, in welchem beständig eine gewisse Menge von Luft befindlich ist, die beträchtlich zunehmen und geringer werden kann, ohne daß seine tonische Kraft verletzt wird; dagegen äußern alle Veränderungen der thierischen Kraft einen merklichen Einfluß auf den Darmkanal, und zwar wegen der großen Anzahl von Nerven, die sich in ihm verbreiten. Auch sehn wir, daß die Ursachen, welche am meisten dazu beitragen, den Ton des Magens und der Gedärme zu schwächen, niederdrückende Gemüthsbewegungen, übermäßige Geistesan-

strengung u. d. m. sind, wodurch die thierische Kraft außerordentlich leidet.

Fünftes Kapitel.

Von dem Nachdruck und der Beweglichkeit der Muskelfasern und den Ursachen, wodurch diese verstärkt oder verringert werden.

Unterschied zwischen dem Nachdruck und der Beweglichkeit der Muskeln.

Man muß die Leichtigkeit, womit die Zusammenziehung eines Muskels geschieht, wohl von der Kraft unterscheiden, womit sie ausgeübt wird. Jene nenn' ich Beweglichkeit, diese den Nachdruck (vigueur) der Muskelfasern.

Kinder und Weiber sind beweglicher.

Kinder sind, wie bekannt, weit beweglicher, und die Zusammenziehung ihrer Muskeln, sie mag willkührlich oder unwillkührlich seyn, geschieht weit leichter, als bei Erwachsenen; Kinder lernen ohne viele Mühe Bewegungen machen, die Erwachsene nie zu Stande bringen würden, und aus diesem Umstande muß man es vorzüglich erklären, warum sie es in mechanischen Künsten mit vieler Leichtigkeit so weit bringen können. Bei Kindern werden auch unwillkührliche und unregelmäßige Bewegungen weit leichter erregt, und dem zufolge sind sie krampfhaften Krankheiten weit mehr ausgesetzt, die bei ihnen durch ganz unbe-

unbedeutende Zufälle entstehen, von denen sie im etwas höherem Alter gar nicht würden gerührt werden. Weiber sind im Ganzen genommen viel beweglicher als Männer, und die Oekonomie des weiblichen Körpers erfährt durch oftmals geringfügige Ursachen, die Männer gar nicht rühren, mancherlei Veränderungen.

Männer dagegen haben mehr Nachdruck in ihren Muskelbewegungen.

Dagegen ist der Nachdruck der Muskelfasern bei Männern weit stärker, und wenn gleich ihre Bewegungen, wenigstens die, an welche sie sich nicht gewöhnt haben, mit weniger Leichtigkeit und Fertigkeit geschehn, als bei Kindern, so werden sie doch mit ungleich mehr Kraft ausgeübt. Es erhellt hieraus also, daß der Nachdruck und die Beweglichkeit zwei wesentlich von einander verschiedene Eigenschaften der Bewegungsfasern sind.

Die Beweglichkeit scheint von einer gewissen Schwäche der festen Theile, und der Nachdruck mehr von einer gewissen Rigiditität derselben herzurühren.

Es würde interessant seyn, wenn man gewiß bestimmen könnte, von welchem Zustande der Muskeln die eine und die andre abhängt. Man muß es erwarten, daß neue Entdeckungen uns diesen Gegenstand mehr aufklären werden; indeß giebt doch folgende Thatsache viel Licht hierüber, und ist für Pathologie und Therapie wichtig. Es findet sich nemlich gewöhnlich größere Beweglichkeit in Verbindung mit einem Zustand von Schlaffheit und von Schwäche; dagegen größerer Nachdruck in Verbindung mit Derbheit und gewissermaßen mit Rigidität der festen Theile.

Die

Die Ursachen, wodurch der Nachdruck vermehrt wird, sind größtentheils auch solche, die den festen Theilen mehr Derbheit und Rigidität geben.

Indeß sind diese beiden Eigenschaften einander nicht gradezu entgegengesetzt.

Nachdruck und Beweglichkeit sind also bis auf einen gewissen Punkt einander entgegengesetzt; jedoch nicht so ganz, daß man sie nicht zuweilen in einem ziemlich hohen Grade bei einem und demselben Menschen zusammmen antreffen sollte; aber Beispiele dieser Art sind selten, und hängen von besonderer Konstitution oder von zufälliger Beschaffenheit des Subjekts ab, in welchem sie sich begegnen.

So verschieden diese beiden Eigenschaften auch sind, so haben sie die Physiologen doch unter dem Namen Reitzbarkeit mit einander verwechselt, einem Namen, der gar nicht passend ist, und den ich nur (wie oben *) geschehen ist,) gebrauchen werde, wo ich das Vermögen der Muskelfasern, sich durch mitgetheilte Bewegungen zur Zusammenziehung erregen zu lassen, andeuten will, ohne auf die mehr oder weniger Leichtigkeit und Nachdruck dieser Zusammenziehung Rücksicht zu nehmen.

Mittel, die Beweglichkeit zu vermehren. Reitze.

Die Beweglichkeit und der Nachdruck der Muskelfasern können beide durch verschiedne Ursachen vermehrt und vermindert werden. Wir wissen eigentlich nichts gewisses von dem, was die Beweglichkeit der Fasern vermehrt; unter dem Namen Reitz, begreifen wir gewöhnlich alles, was hierzu beiträgt, ob schon auch dasjenige

*) S. Th. 3. Kap. 1.

dasjenige Reitz genannt wird, wodurch der Muskel zur Zusammenziehung erregt wird. Die vorzüglichsten Reitze sind die Wärme, der größte Theil unserer Empfindungen, alle Ursachen, welche den Kreislauf der Säfte vermehren, und alle scharfe Dinge, welche auf die Nerven oder Muskeln angebracht, Zusammenziehung verursachen.

Mittel, sie zu vermindern. Beruhigende Mittel.

Mittel, welche die Beweglichkeit vermindern, heißen beruhigende Kräfte; hieher gehören die Kälte, traurige Gemüthsbewegungen, krampfstillende und betäubende Mittel.

Mittel, den Ton der Muskeln zu vermehren. Tonische Mittel.

Was den Nachdruck der Fasern betrift, so haben wir keine allgemeine Benennung für die verschiedenen Dinge, welche ihn vermindern. Dagegen haben wir einen Namen für alle die Mittel, welche ihn vermehren; wir nennen sie nemlich tonische Mittel. Hiezu gehören körperliche Uebungen, bittre, zusammenziehende Mittel, Kälte &c.

Der Nachdruck der Fibern steht im Verhältniß. 1. Mit der Stärke des Reitzes.

Wenn die thierische Kraft und die eingepflanzte Kraft festgesetzt sind, so ist der Nachdruck der Muskelfasern, oder die Kraft, womit die Zusammenziehung geschieht, bis auf einen gewissen Punkt dem Grade des Reitzes proportionirt. Denn die nächste Ursache der Zusammenziehung und die Art, wie sie geschieht, mag sein, welche sie wolle, so ist doch soviel gewiß,

daß

daß der Reitz, von dem sie abhängt, nur durch die Mittheilung gewisser Bewegungen wirkt, daß je stärker er ist, auch die Bewegungen, die er erregt, desto beträchtlicher sind, und die Zusammenziehung mit desto mehr Kraft geschehn muß. Allein man vergesse nicht, daß in dem lebenden und unverletzten Körper die Bewegungsreitze gewöhnlich nur vermittelst des Sensoriums auf die Muskeln wirken, d. h. indem sie die thierische Kraft in Bewegung setzen, die ihre Wirkung nach besondrer und keinesweges blos mechanischer Weise modificirt *) und verstärkt.

2. Mit der thierischen Kraft.

Daher muß man neben der Thätigkeit des Reitzes auch den Zustand der thierischen und eingepflanzten Kraft erwägen. Als Folge der verstärkten thierischen Kraft sehn wir, wenn alles übrige gleich ist, die auffallendsten Beispiele von großer Muskelkraft; darum giebt der Zorn oder irgend eine andre sehr lebhafte Leidenschaft große Kraft, darum sind Rasende ungleich stärker, als sie vorher im gesunden Zustande waren.

3. Mit der eingepflanzten Kraft.

Der tonischen und eingepflanzten Kraft, die gleichsam untereinander gemeinschaftliche Sache machen, ist offenbar, wenn die übrigen Kräfte bestimmt sind, den Nachdruck der Kontraktionen proportional, und in den meisten Fällen hängt von jenen beiden vorzüglich die Stärke der Individuen ab.

Die

*) S. Th. 3. Kap. 3.

Die Beweglichkeit steht mit der Wirkung gewisser Reitze in Verhältniß.

Die Beweglichkeit der Bewegungsfasern, d. h. die Leichtigkeit, womit sie sich zusammenziehn, wird durch die Einwirkung verschiedner Reitze vermehrt; unter andern trägt der Reitz der Wärme viel dazu bei, ja die Wärme ist sogar zur Existenz der Beweglichkeit wesentlich nothwendig. Die ersten Bewegungen, die man im fruchtbaren Keim bemerkt, sind Wirkungen ihres Einflusses, und es ist eine sehr bekannte Thatsache, daß Thiere erstarren, und ihre Bewegungen nicht mehr mit der gewohnten Leichtigkeit ausüben, wenn sie einem bestimmten Grad von hoher Kälte ausgesetzt werden.

Sie ist bei Weibern und Kindern größer.

Die Beweglichkeit ist, wie wir zu Anfang dieses Kapitels gesagt haben, nach dem Alter und dem Geschlechte verschieden. Bei Kindern besonders sind die festen Theile schlaff und schwach, und das Verhältniß der flüßigen zu den festen Theilen ist in ihnen weit größer, als bei Erwachsnen. Dies mußte so seyn, damit durch Ueberfluß der Säfte das Wachsthum befördert wird. Daher aber leidet bei Kindern die Spannung der Fasern gar leicht eine Veränderung, und daher wird auch die Beweglichkeit bei ihnen weit leichter erhöht. Dieser Ursache vorzüglich muß man die große Geneigtheit zu krampfhaften Krankheiten zuschreiben, die man bei Kindern und jungen Leuten antrifft. Ueber diesen Gegenstand werde ich mich in meiner praktischen Untersuchung der Nervenkrankheiten weiter auslassen.

Sie wird durch Ursachen vermehrt, welche den Nachdruck vermindern.

Endlich so scheint die Beweglichkeit der Muskelfasern oft durch Ursachen vermehrt zu werden, welche ihren Nachdruck vermindern, dahin gehören Verminderung der Spannung und alle Ursachen, welche die thierische, die Nerven- und eingepflanzte Kraft schwächen. Diese Thatsache ist vielleicht schwerer zu erklären, als irgend eine in der ganzen Pathologie, und zugleich von äußerster Wichtigkeit. Die Betrachtung derselben verspare ich auf den vierten Theil dieses Werkes, wo wir uns mit den Ursachen, welche besonders auf die Beweglichkeit des Gehirns Einfluß haben, beschäftigen werden.

Sechstes Kapitel.

Von den verschiedenen Zuständen der Zusammenziehung und Erschlaffung der Muskeln, von ihren Verhältnissen und zufälligen Modifikationen.

Im natürlichen Zustande folgt auf die Zusammenziehung der Muskeln beständig Erschlaffung.

Gewöhnlich wechselt die Zusammenziehung der Muskelfasern mit ihrer Erschlaffung oder Verlängerung ab. Diese Eigenschaft der Muskeln ist jedoch nicht bei allen von einerlei Art, sie ist nach den verschiedenen Umständen, worin sich die Muskeln befinden, mehr oder weni-

weniger auffallend. Im ganzen aber bleibt es wahr, daß wenn sich der Muskel auf irgend einen Reitz zusammengezogen hat, diese Kontraktion dann nicht mehr fortdauert, wenn der Reitz, der sie erregte, aufgehört hat zu wirken. Z. B. eine gewisse Quantität von Blut, die sich in den Hölen des Herzens angehäuft hat, macht, daß dies Organ, das fast ganz aus Muskelfasern besteht, sich zusammenzieht; das Blut wird dadurch in die Arterien getrieben, und sobald diese Flüssigkeit das Herz nicht mehr reitzt, so hört die Aktion desselben auf, und es wird fähig, eine neue Quantität aufzunehmen, worauf denn die nemliche Erscheinung folgt. Dieser Wechsel von Zusammenziehung und Erschlaffung dauret so lange als das Leben. Im lebenden, gesunden und ganzen Körper sehn wir jeden Muskel dem ihm eignen Reitz gehorchen; die, welche ganz besonders dem Willen unterworfen sind, wirken in demselben Augenblick, da dieser thätig wird, und hören auf zu wirken, so bald dieser sie nicht mehr reitzt.

In andern Fällen veranlaßt die Einwirkung eines Reitzes in den Muskeln eine oszillatorische Bewegung.

Allein in Theilen, die vom Körper getrennt sind, und in sterbenden, oder erst eben gestorbenen Thieren, verursacht ein auf den Muskel angebrachter vorübergehender oder länger daurender Reitz keine solche Zusammenziehung, die nach Entfernung des Reitzes aufhört, sondern eine oszillatorische Bewegung, d. h. eine öftere Wiederholung von Zusammenziehung und Erschlaffung, *) und diese Oszillation dauert nach Beschaf-

*) Selbst im lebenden Körper giebt es Beispiele von dieser oszillatorischen Bewegung, die man als abhängig von

schaffenheit des gereitzten Muskels und der reitzenden Ursache längere oder kürzere Zeit. Beim Herzen ist diese

von einem Mangel an Energie in der thierischen Kraft ansehn kann. Von der Art ist das Zittern, welches in einer Folge von abwechselnden Zusammenziehungen und Erschlaffungen derjenigen Muskeln besteht, die dem Willen unterworfen sind. Man findet es nur bei alten, gelähmten und schwachen Personen, oder bei solchen, welche Arbeiten übernehmen, die ihre Kräfte übersteigen.

Ich will noch ein andres Beispiel von einer oszillatorischen Bewegung anführen, welches mir noch nicht bemerkt zu seyn scheint, nemlich von der des Augensterns, wenn man ihm plötzlich ein sehr lebhaftes Licht nahe bringt. Jedermann weiß, daß dies Organ sich alsdann zusammenzieht, allein es thut dies nicht auf eine einförmige Art; seine Oefnung, die eben beträchtlich verengt war, erweitert sich ein wenig, dann zieht sie sich von neuem zusammen, erweitert sich darauf wieder, und so dauert einige Zeit hindurch eine alternative Bewegung fort, deren Schwingungen ziemlich langsam sind. Beraubt eine Zusammendrückung des Gehirns oder irgend eine andre Ursache die Netzhaut ihrer Empfindlichkeit, und vermindert sie die Energie der thierischen Kraft, so ist die erste Zusammenziehung, welche auf die Annäherung der Flamme eines Wachslichts geschieht, minder beträchtlich als im gesunden Zustande, und ihr folgt eine Erweiterung, welche die Oefnung fast auf denselben Punkt wieder zurückbringt, wie sie vorher war. Die Beobachtung, die man beim Wasserkopf gemacht haben will, daß sich nemlich der Stern auf den Eindruck des Lichts erweitre, anstatt sich zusammenzuziehn, ist grundfalsch; sie erweitert sich zwar, allein dies geschieht nach dem Gesetz der Natur, dem zufolge die Muskeln gleich nach ihrer Zusammenziehung erschlaffen, wenn

diese Erscheinung am auffallendsten. Es giebt einige Theile, z. B. die Harnblase, die Schlagadern u. a. m. deren Muskelfasern zirkelförmig geordnet sind, die sich auf angebrachte Reitze nicht in so deutliche Oszillationen versetzen lassen. Schneidet man aber einen Theil dieser Muskeln ab, nimmt man z. B. von der Blase ein Stück von zwei Quadratzollen, und berührt es mit einem reitzenden Körper, so lange es noch Kontraktilität besitzt, so wird man es, wie alle andern Muskeln des Körpers, sich abwechselnd verkürzen und verlängern sehn.

Es giebt also etwas in den Muskelfasern, welches sie zu dieser alternativen Bewegung von Zusammenziehung und Erschlaffung disponirt, wovon man die Ursache in der Beschaffenheit dieser Fasern selbst suchen muß.

Die Muskeln können erschlaffen, ohne sich zu verlängern.

Die Muskeln können erschlaffen, ohne daß sie deswegen länger werden, als sie bei ihrer Wirkung waren. Denn z. B. wenn ich den Arm biege, so wird der Körper des zweiköpfigen Muskels, der sich zusammenzieht, um diese Bewegung zu Stande zu bringen, aufschwellen und erhärten. Wenn ich dann vermittelst einer äußern Hülfe meinen Arm in seiner Biegung erhalte, so wird der Muskel, so bald mein Wille nicht mehr auf ihn wirkt, um ihn darinn zu erhalten, zwar zusammengezogen bleiben, aber er wird weich und schlaff werden. Es scheint daher, daß es zwei Arten von Muskelzusammenziehung giebt, die wesentlich von ein-

wenn ihre Energie nicht durch die thierische Kraft unterhalten wird, und wenn man genau Acht giebt, so wird man bald bemerken, daß jene Erweiterung blos Folge einer Verengerung ist.

ander verschieden sind, und diese letztre, deren ich eben erwähnte, kann auch in einem simpeln elastischen Körper Statt finden; die erstre ist aber Wirkung der Lebenskraft; und es giebt keine Vergleichung zwischen dem Grade von Kraft, welcher nöthig ist, um beider Macht zu überwinden.

Krampf.

Es giebt einen andern Zustand der Muskelzusammenziehung, in welchem die zusammengezogenen Fasern sich nicht so bald und von selbst erschlaffen, und in welchem auch die Fasern nicht leicht den Kräften nachgeben, die man anwendet, um sie auszudehnen. Dieser Zustand heißt Krampf. Er ist von der natürlichen Zusammenziehung darinn verschieden, daß er ohne Zuthun des Willens oder andrer natürlichen Bewegungsreitze erfolgt; ferner darinn, daß hier die Zusammenziehung die möglichst stärkste ist, und daß sie mit einem weit beträchtlicheren Grade von Kraft geschieht, woher denn die auffallende Härte in den krampfhaften Muskeln entsteht.

Zuckung.

Jeder Muskel, wie ich schon oben erinnert habe, wirkt natürlich nach bestimmten Ursachen. Ein großer Theil von ihnen gehorcht ganz besonders dem Willen, andre dagegen gewissen Eindrücken, die aus mancherlei Bedürfnissen der thierischen Oekonomie fließen. Das Herz zieht sich auf den Antrieb des Blutes zusammen; die peristaltische Bewegung der Gedärme wird durch Speisen hervorgebracht; und jede von diesen Bewegungen geschieht mit einer eigenthümlichen Schnelligkeit, die auf einen gewissen Punkt vermehrt werden kann, über welchen hinaus sie unregelmäßig wird. Wenn aber die

Zusammenziehung der Muskeln durch andre widernatürliche Ursachen hervorgebracht wird, wenn sie mit einer außerordentlichen Schnelligkeit und Kraft geschieht, und vorzüglich, wenn die abwechselnden Zusammenziehungen und Erschlaffungen häufig wiederholt werden, und zwar auf eine unnatürliche Art, so nennt man solche Bewegungen Zuckungen, Konvulsionen.

Unterschied zwischen Zuckung und Krampf.

Man hat den Zustand der Zuckung nicht gehörig von dem des Krampfs unterschieden, man verwechselt sie sogar mit einander, und gebraucht beide Namen ohne Unterschied. Sie scheinen in dem Umstande wesentlich von einander verschieden zu seyn, daß die krampfhafte Zusammenziehung lange dauert, die konvulsivische dagegen nur kurz ist, und mit Erschlaffung abwechselt. Wir sind zwar nicht hinlänglich von der Ursache der Krämpfe und Konvulsionen unterrichtet, um sie so, wie es sich gehörte, in der Pathologie zu unterscheiden; wir sehn sie oft zugleich, oder doch schnell auf einander folgen, als Zufälle derselben Krankheit, und wir heilen sehr oft beide durch einerlei Mittel. Indeß kann man doch, obwohl nicht ohne Ausnahme, vermuthen, daß der Krampf vom Uebermaaß irgend einer Kraft, von welcher die nächste Ursache der Zusammenziehung abhängt, oder von einer beständigen und widernatürlichen Reitzung herrühre, und daß die Zuckung vielmehr Wirkung einer übermäßigen Beweglichkeit oder irgend einer Unregelmäßigkeit in der Vertheilung und dem Einfluß der thierischen Kraft sey.

Die Wiederholung der Bewegung ist kein Charakter der Zuckung; es ist für Konvulsion hinreichend, wenn eine einzige Zusammenziehung mit drauf folgender

Er-

Erschlaffung geschieht, nur muß die Zusammenziehung, wenn man sie Konvulsion nennen soll, sehr stark seyn, und mit vieler Kraft geschehen. So muß eine einzige von den Bewegungen des Zwergfells, welche das Schluchzen hervorbringen, oder ein Aufspringen, welches man zuweilen bei nervenkranken Personen beobachtet, Zuckung genannt werden, ob es gleich nicht wiederholt wird.

Zu heftige Zusammenziehungen verursachen Ermüdung und Atonie.

Die Muskelbewegung, wenn sie zu heftig ist, und zu oft wiederholt wird, geschieht bald mit weit mehr Mühe und Anstrengung. Dies bemerkt man leicht jedesmal, wenn man eine starke Arbeit unternimmt, an die man nicht gewöhnt ist; oft ist große Schwäche irgend eines Gliedes die Folge von zu heftiger Anstrengung. Dasselbe ist auch der Fall, wenn die Zusammenziehungen nur mit einer mittelmäßigen Kraft geschehn, aber häufig, und ohne auszuruhn wiederholt werden.

Dagegen vermehren mäßige Uebungen den Nachdruck der Muskeln und die Leichtigkeit ihrer Bewegungen.

Von der andern Seite aber sehen wir, daß, wenn die Kraft, die Wiederholung und die Dauer der Kontraktionen nicht ein gewisses Maaß überschreitet, die Wiederholung solcher mäßigen Muskelbewegungen gar viel dazu beiträgt, den Bewegungsfasern mehr Fertigkeit und mehr Nachdruck in ihrer Wirkung zu verschaffen. Es ist bekannt, daß Arbeiten, die, ehe man ihrer gewohnt ist, sehr schwer sind, mit der größten Leichtigkeit verrichtet werden, wenn man sie öfters wiederholt hat, und daß dies nicht blos von willkührlichen

Hand-

Handlungen gilt, sondern eben so gut von den unregelmäßigsten Bewegungen und allen Arten von Konvulsionen. Es giebt konvulsivische Krankheiten, die anfangs nur durch sehr heftige Ursachen erregt werden, zuletzt aber bei ganz unbedeutenden Gelegenheiten und oft sogar blos aus Gewohnheit sich erneuern können.

Ich habe gesagt, die Wiederholung vermehre auch den Nachdruck der Zusammenziehung. Dies ist eine ganz bekannte Erfahrung; wer weiß nicht, wie groß der Unterschied sey zwischen der Kraft eines Menschen, der seinen Körper in mühsamen Arbeiten geübt hat, und der Kraft eines solchen, der ein müßiges und sitzendes Leben geführt hat. Ich lasse die Wahrheit dessen dahin gestellt seyn, was man vom Milon aus Krotona erzählt, der sichs nemlich zu seinem täglichen Geschäfte soll gemacht haben, ein Kalb zu tragen, und diese Uebung auch nicht aussetzte, wie das Kalb größer wurde, wodurch ers denn so weit brachte, daß er dies Thier noch tragen konnte, als es vollkommen ausgewachsen war. Und wenn dies auch nicht wahr ist, so haben wir doch unzähliche Beispiele von Kraft, die durch Uebung erworben ist, vor uns, welche mich bewegen, jenes Faktum für möglich zu halten.

Es giebt Muskeln, die leichter ermüden als andre.

Es giebt Muskeln, die weit leichter als andre von zu starker oder zu häufig wiederholter Anstrengung ermüden. Es scheint, daß die Zusammenziehungen derjenigen Muskeln, die unmittelbarer von den Wirkungen der thierischen Kraft abhängen, durch öftre Wiederholung vorzüglich leicht mühsam und geschwächt werden. Das Herz, dessen Verrichtung mehr von der eingepflanzten Kraft abzuhängen scheint, als die aller

andern

andern Muskeln, wird nie müde, ob es gleich nicht aufhört zu wirken, so lange das Leben dauert. Die Werkzeuge zum Athemholen, ob sie gleich bis auf einen gewissen Punkt dem Willen untergeordnet sind, wirken doch gewöhnlich unabhängig von seinem Einfluß; sie sind ebenfalls keiner solchen Ermüdung unterworfen, die blos aus häufiger Wiederholung entsteht, und wenn ihre Bewegung zuweilen mit Schwierigkeit geschieht, so rührt dies gewöhnlich von zufälligen Ursachen her, die ihnen vielleicht einen ungewöhnlich starken Widerstand entgegensetzen. Selbst unter den ganz willkührlichen Bewegungen finden wir in dieser Hinsicht große Verschiedenheiten, die man vorzüglich der Gewohnheit zuschreiben muß.

Indeß glaube ich nicht, daß die Ursache der Ermüdung einzig und allein von einer Anfechtung der thierischen Kräfte hergeleitet werden kann. Sie hat ihren Sitz vorzüglich in den Muskeln selbst, denn nachdem man die Gemeinschaft der Muskeln mit dem Gehirn aufgehoben hat, verliert sich die Kontraktilität derselben weit schneller, wenn man sie zu häufigen Zusammenziehungen reitzt, als wenn man sie in Ruhe läßt. Die thierische Kraft wird, wenn sie zu heftig und zu lange angestrengt wird, gar bald geschwächt, und daher ermüden wohl im ganzen und lebenden Körper diejenigen Muskeln am leichtesten, deren Verrichtungen ganz allein von dem Einfluß der thierischen Kraft abhängen. Unter allen Muskeln kann das Herz am besten diesen Einfluß entbehren, und es scheint seiner nicht einmal für jede Zusammenziehung zu bedürfen.

Verbesserungen

im ersten Bande.

S. 40. Z. 15. statt übrige, lies folgende.

— — Z. 1. von unt. st. gänzlich den, l. gänzlich von den.

— 44. Z. 12. st. von So bis verwechseln, l. ; da wir hingegen uns keinen allgemeinen Begriff bilden können, welcher zu gleicher Zeit die Töne und Gerüche in sich faßt; sogar der einfältigste Mensch wird beide Arten der Empfindungen immer zu unterscheiden wissen.

— 56. Z. 12. v. u. st. Beschaffenheitsverrichtungen, l. Beschaffenheit der Verrichtungen.

— 74. Z. 4. st. und man nun, l. und hält man nun.

— — Z. 6. hält, bleibt weg.

— — Z. 7. st. und hierauf bis bringt, l. hierauf aber beide Hände in dem Wasser von der mittlern Temperatur.

— 77. Z. 14. v. u. st. wahrscheinlich, l. dem Anscheine nach.

— 79. Z. 12. ganze, bleibt weg.

— — Z. 15. keine Veränderung erleidet, und, bleibt weg.

— 82. Z. 2. st. vom bis abhängt, l. mit dem Temperamente und der Verschiedenheit des Geschlechtes zusammenhängt.

— 91. Z. 3. st. Nerven, l. Thiere.

— 100. Z. 11. st. solcher bis starben, l. dummer Leute.

— 109. Z. 3. st. wenigsten, l. innigsten.

S. 109. Z. 7. st. doch bis selten, l. und es ist ein seltener Fall.
— 114. Z. 1. st. empfänglich, l. empfindlich.
— 124. Z. 10. st. aus bis erhielten, l. mit denen, die in uns schon sonsten, theils durch die mancherlei Verhältnisse, in denen wir uns befanden, theils durch die Sinne u. s. w. erregt worden sind.
— 126. Z. 10. sonst, bleibt weg.
— 127. Z. 11. v. u. st. ihr genau, l. ihr nicht genau.
— 132. Z. 11. st. das eine, l. das kranke.
— 151. Z. 3. v. u. st. das ihre Zusammenziehung behindert, l. das ihrer Zusammenziehung widersteht.
— 152. Z. 3. st. zurück, l. von einander.
— — Z. 13. v. u. st. Elastizität in, l. Elastizität unbelebter Körper in.
— 174. Z. 4. v. u. st. den, l. der.

SBB 013402080785

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

La Roche, Daniel <<de>>, / Merzdorff, Johann Friedrich Alexander. / Reil, Johann Christian,

Zergliederung der Verrichtungen des Nervensystems als Einleitung zu einer praktischen Untersuchung der Nervenkrankheiten

Bd.: 1

1794

Bamberg, Staatsbibliothek -- Physiol.o.130(1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11764139-0
VD18 80303536-001